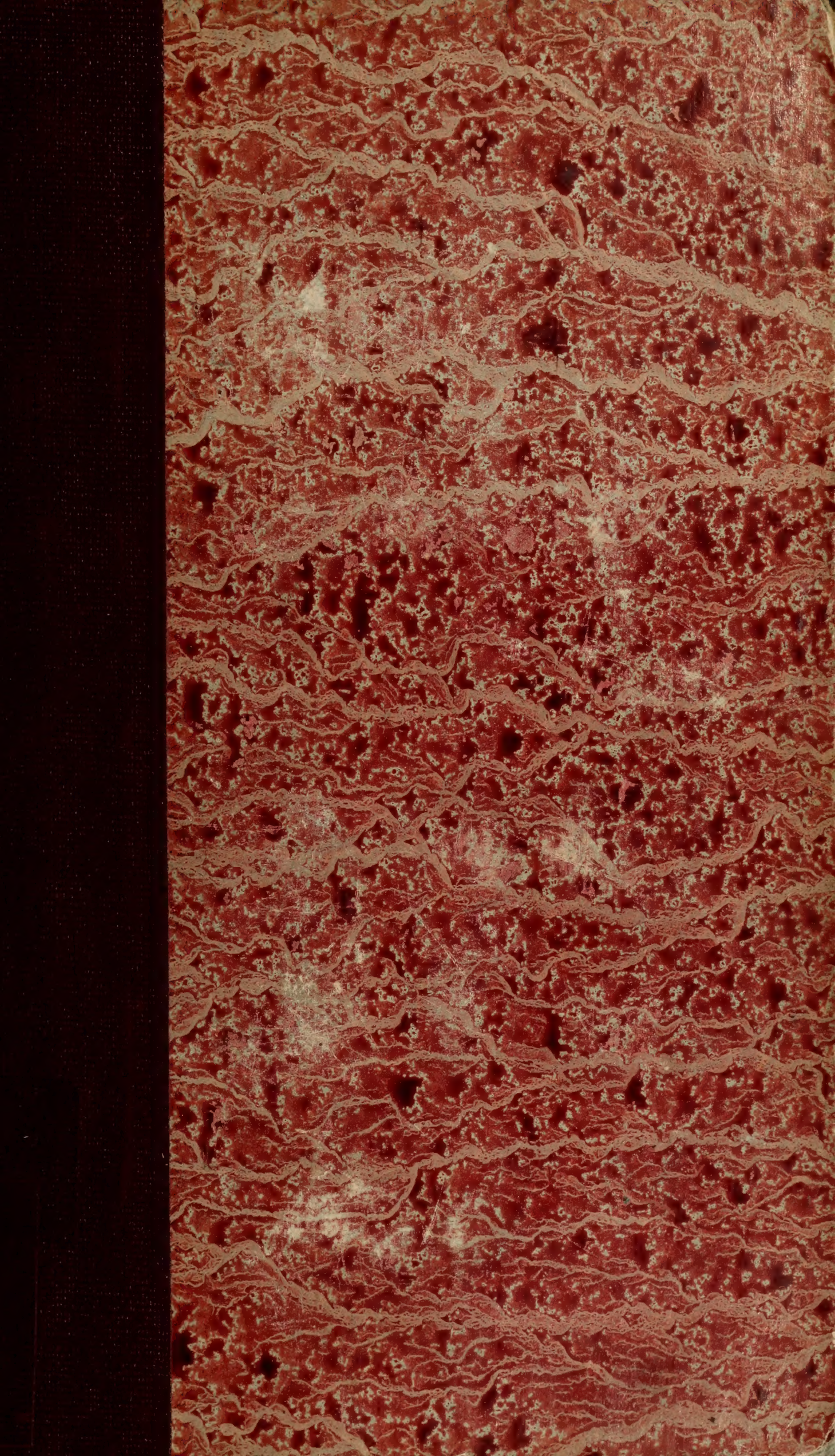


DICTIONNAIRE

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE SALUBRITÉ.

III

O. — Z.

SOUS PRESSE.

Dictionnaire de médecine légale, de jurisprudence et de police médicales, par le docteur AMBR. TARDIEU. 2 vol. gr. in-8.

PARIS. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

DICTIONNAIRE
D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE SALUBRITÉ

OU

RÉPERTOIRE DE TOUTES LES QUESTIONS

RELATIVES A LA SANTÉ PUBLIQUE,

CONSIDÉRÉES

DANS LEURS RAPPORTS AVEC LES SUBSISTANCES, LES ÉPIDÉMIES,
LES PROFESSIONS, LES ÉTABLISSEMENTS
ET INSTITUTIONS D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ,

COMPLÉTÉ PAR LE TEXTE

des Lois, Décrets, Arrêtés, Ordonnances et Instructions qui s'y rattachent,

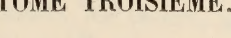
PAR

AMBROISE TARDIEU,

Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris,
membre du Comité consultatif d'hygiène publique, médecin de l'hôpital La Riboisière,
l'un des rédacteurs des *Annales d'hygiène et de médecine légale*,
chevalier de la Légion d'honneur et de l'ordre impérial de Sainte-Anne,
membre de la Société médicale des hôpitaux de Paris, de la Société météorologique de France,
de la Société médicale d'hydrologie,
correspondant de l'Académie de médecine d'Athènes, de l'Académie des sciences
naturelles de Philadelphie
et de la Société médico-chirurgicale de Zurich.

—

TOME TROISIÈME.





A PARIS,

CHEZ J.-B. BAILLIÈRE,

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,

RUE HAUTEFEUILLE, 19.

A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE, 219, REGENT STREET;

A NEW-YORK, CHEZ H. BAILLIÈRE, 290, BROADWAY;

MADRID, CHEZ C. BAILLY-BAILLIÈRE, CALLE DEL PRINCIPE, 11.

1854

DICTIONNAIRE
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET DE
SALUBRITÉ.

ŒUFS. — Les œufs tiennent dans l'alimentation de l'homme une place considérable, aussi bien chez l'habitant des villes que chez le plus pauvre paysan. La consommation annuelle de Paris atteint le chiffre énorme de 200 millions. Il n'est pas d'ailleurs d'aliment plus naturel et plus sain : mais si les œufs ne sont pas exposés à des falsifications, ils peuvent facilement s'altérer et ne se conservent qu'à l'aide de certaines précautions qui ne sont pas toujours exemptes d'inconvénients. De là la nécessité d'une surveillance et d'une réglementation particulière du commerce des œufs. De nombreux arrêtés et ordonnances, dont les premiers remontent à deux siècles, ont, du reste, pourvu sagement à cette grave matière.

Le commerce des œufs à Paris, réuni à celui du beurre et des fromages, est surveillé par des facteurs spéciaux ; et les livraisons s'opèrent en vertu d'une convention réglementaire du 1er mars 1840, après examen des œufs par des compteurs-mireurs attachés à la halle aux œufs, qui ont pour mission d'établir les déchets. Dans le calcul des déchets lés œufs manquant, cassés, perdus et pourris, sont portés pour leur nombre ; les tachés, gelés et petits pour moitié, et les œufs moyens et à la chaux pour un tiers. Lorsque dans un panier les œufs à la chaux excèdent la moitié, la vente est résiliée à la volonté d'une des parties.

Cette dernière condition implique moins un mauvais mode de conservation qu'une conservation trop prolongée. Cependant des contestations ont pu s'élever sur l'emploi de la chaux dans la conservation des œufs ; et M. Chevallier a eu, dans une enquête judiciaire, à rechercher si quelques inconvénients étaient attachés aux œufs qui ont subi ce procédé de conservation. Il a reconnu facilement le fait de l'immersion dans un liquide contenant de la chaux,

à la rudesse particulière des œufs, à la nuance marbrée de la coquille, et à la poussière blanche dont elle était enduite. Mais il a constaté en même temps que ce mode de conservation n'avait en rien altéré la qualité des œufs, que seulement cuits dans l'eau bouillante, ils se fendillaient plus facilement que les autres.

Ce n'est pas là d'ailleurs le seul procédé de conservation employé. On a placé les œufs dans un mélange de sel et de son, dans des tas de blé et de seigle, dans la sciure de bois, dans des cendres, sur des lits de foin et de paille, dans du sel, dans du chlorure de chaux, etc. On peut encore les recouvrir d'un vernis imperméable de cire, de graisse, de gomme, puis de charbon en poudre ou d'une couche de plâtre ; les jeter dans l'eau bouillante dès qu'ils viennent d'être pondus, les retirer avant qu'ils soient cuits ; ou bien les soumettre à la méthode d'Appert ; enfin les tenir plongés dans l'eau, dans l'eau de chaux pure ou mélangée de $\frac{1}{15}$ de crème de tartre, dans une solution de chlorure de sodium ou de calcium, ou enfin dans un liquide contenant du vinaigre et des jaunes d'œuf.

Le point essentiel est que les œufs soient conservés, et ces divers moyens paraissent remplir ce but sans altérer la qualité de l'œuf. Un ancien arrêté du 23 mars 1748 prohibait les œufs relavés et trempés dans du vinaigre ; la convention de la halle de Paris rejette les œufs à la chaux, et cependant les autres procédés, qui sont loin d'être supérieurs au dernier, ne sont ni prévus ni incriminés. Pour nous, uniquement préoccupé d'assurer à l'homme un aliment essentiel et excellent, nous devons nous borner à conseiller l'emploi des moyens conservateurs les plus sûrs et à rejeter seulement les œufs altérés et corrompus.

Bibliographie. — *Les œufs conservés à la chaux sont-ils nuisibles à la santé?* par A. Chevallier (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, t. XXVII, p. 75).

OÏDIUM. — *Voy.* MALADIES ÉPIPHYTIQUES.

ORANGES AMÈRES. — Les oranges amères sont employées, comme on sait, à l'état de conserves et subissent une préparation de confiserie qui constitue dans certains départements une industrie assez répandue, et qui n'est pas sans inconvénients pour la santé des ouvrières auxquelles ce travail est confié. Les accidents qu'éprouvent celles-ci ont été récemment l'objet d'observations aussi neuves qu'intéressantes de la part de M. le docteur Imbert

Gourbeyre (de Clermont-Ferrand), et de M. Garnier-Sibillat (de Marseille), qui est à la tête d'un atelier où un grand nombre de femmes sont occupées à peler les oranges pour qu'on les transforme ensuite en chinois.

Les ouvrières éprouvent une céphalalgie générale, tantôt partielle, souvent oppressive et frontale. Quelquefois c'est une espèce d'enivrement accompagné de vertiges; d'autres fois c'est une hémicranie bien prononcée. Elle s'est rencontrée plus fréquente du côté droit. La céphalalgie est souvent accompagnée de nausées et mêlée de vomissements.

Il existe aussi de véritables névralgies de la face, tantôt générales, tantôt bornées aux tempes, avec douleurs lancinantes ou rongeantes. Ces névralgies ont été également plus fréquentes à droite. Quelquefois ces douleurs de la face sont de véritables odontalgies persistantes, accompagnées d'usure et de carie des dents. La vue est parfois simplement affaiblie. Fréquemment il existe des bourdonnements dans les oreilles, des bruits de cloche ou de moulin, mais sans accompagnement de dysécie ou de surdité. M. Imbert a constaté une fois l'enflure et la rougeur des lobes de l'oreille.

On rencontre quelquefois des tiraillements sur l'un des côtés de la face, espèce de convulsions épileptiformes passagères, et se répétant fréquemment. Souvent il y a suffocation, oppression thoracique, étouffement douloureux à la partie supérieure du sternum, parfois sensation d'étranglement à la gorge et pleurodynie, bâillements fréquents et irrésistibles, et, du côté de l'estomac, malaise fréquent, pyrosis, pesanteur, délabrement, parfois éructations fréquentes et soif. Ordinairement le sommeil est très agité; sommeil avec rêves; réveil en sursaut, impossibilité de trouver une position, et chaleur brûlante. Les ouvrières se plaignent de sauter dans leur lit et de ne pouvoir dormir. Les membres sont fréquemment le siége de tiraillements, de pandiculations caractérisées par le besoin d'allonger les extrémités, de se tordre les mains. Tout le système musculaire est agacé. Parfois il y a courbature générale et poids sur les épaules; crampes générales, plus souvent partielles; douleurs aux poignets, sous forme *crampoïde;* excitation générale; mouvements brusques, rapides. Les ouvrières brûlent l'ouvrage; travaillent avec une vivacité qu'elles ne peuvent maîtriser. On a même rencontré un tremblement général, des convulsions unilatérales et épileptiformes. Les tiraillements et l'agitation musculaire existent aussi bien le jour que la nuit.

Il existe, en outre, des démangeaisons générales, plus souvent partielles, localisées aux extrémités supérieures, avec enflure et rougeur des mains, ainsi que des éruptions de plaques rouges sur diverses parties du corps, ou des éruptions vésiculeuses sur tout le bras, principalement aux mains et entre les doigts, et quelquefois une enflure érysipélateuse de la face.

De tous les symptômes, les plus fréquents ont été la céphalalgie et les douleurs névralgiques de la face, les bourdonnements d'oreilles, les bâillements, la gastralgie, l'oppression thoracique, les tiraillements dans les membres, l'agitation nocturne, l'enflure et les éruptions de la peau.

Ainsi les accidents éprouvés par les ouvrières sont de deux ordres : d'une part, les accidents nerveux, multiples ; de l'autre, les accidents du côté de la peau ou éruptions. Les accidents nerveux ont été, en général, plus fréquents ; assez habituellement ils ont été accompagnés d'éruptions à la peau, mais presque toujours ils ont été les accidents dominants. Dans quelques cas, au contraire, les éruptions, enflures et démangeaisons ont seules existé sans accompagnement de phénomènes nerveux multiples et notables.

Les accidents légers d'intoxication ont presque toujours cessé lorsque les ouvrières ont suspendu l'ouvrage ; plus graves, ils ont quelquefois persisté plusieurs mois après.

ORIENTATION. — *Voy.* Climats, Habitations.

ORSEILLE. — L'orseille est une matière colorante que l'on extrait de diverses variétés de lichens exotiques et indigènes. Le mode de préparation anciennement suivi consistait essentiellement dans l'exposition à l'air des lichens et dans leur macération prolongée dans l'urine fréquemment agitée. Cette fabrication dégoûtante avait été rangée dans la première classe des établissements insalubres. Mais des perfectionnements introduits dans cette industrie, et qui ont spécialement consisté à opérer à vases clos, en n'employant pour traiter les matières végétales que de l'ammoniaque ou des sels alcalins, à l'exclusion formelle de l'urine, ont permis, en 1849, de placer dans la seconde classe les fabriques d'orseille où ces procédés sont suivis.

OS. — Les os constituent depuis 1813, époque à laquelle le noir animal a été introduit dans la fabrication du sucre, une branche de commerce très importante.

La plus grande partie du charbon d'os consommé en France et dans nos colonies se fabriquait primitivement dans le département de la Seine. On le comprend, car la matière première y est abondante plus que partout ailleurs. Les os forment environ le cinquième du poids de l'animal récemment abattu, et à Paris il y est exploité près de 11,713,500 kilogrammes d'os. Il est vrai que chaque jour l'importation des campagnes et de l'étranger s'accroît pour ce produit; et le département du Nord a entrepris sur une grande échelle cette fabrication qui répond aux besoins de ses nombreuses sucreries. La magnifique usine de M. Kuhlmann, près de Lille, est un des établissements les plus considérables en ce genre et les plus dignes d'être proposés comme modèles.

Tous les os recueillis ne sont pas employés à la fabrication du noir animal. Ceux qui ont des dimensions, une densité et une épaisseur suffisantes, sont destinés à des ouvrages de tabletterie : on les désigne sous le nom d'*os de travail*. Les autres sont divisés en deux espèces, les os gras humides et les os secs. Les os gras proviennent des boucheries et ont pu être ramassés encore frais, ou après avoir servi aux usages culinaires. On peut en extraire les 0,8 de la graisse qui s'y trouve en moyenne dans la proportion de 9 pour 100. Après ce traitement on les emploie, sous le nom d'os débouillis, à la fabrication du noir animal. Une partie est traitée dans de grandes marmites ou chaudières autoclaves, afin d'en obtenir de la gélatine, par le procédé de Papin. Les os secs sont employés directement à la préparation du noir. Quelques notions sur la composition organographique et chimique des os feront mieux comprendre leurs applications et la composition des produits qu'on en tire.

Les os gras contiennent pour 100 environ 50 de matières organiques, dont 32 de tissu fibreux, 8 d'eau, 9 de graisse, 1 d'albumine, vaisseaux, etc., et 50 de substances minérales qui comprennent 38 de phosphate de chaux et 2 de phosphate de magnésie, 8 de carbonate de chaux, et 2 de divers sels tels que chlorure de sodium et de potassium, sulfates, etc., etc.

La plus grande partie de la matière organique constitue un tissu spongieux dans lequel se trouvent déposées les substances minérales.

Ce tissu se transforme presque totalement en gélatine par l'ébullition dans l'eau. On peut, du reste, facilement isoler le tissu organique des substances minérales. On fait digérer les os dans de

l'eau acidulée avec 0,20 à 0,25 de son poids d'acide chlorhydrique, tous les sels calcaires se dissolvent, et il reste une substance molle, transparente que l'on épure : 1° à l'aide d'une solution faible d'acide chlorhydrique ; 2° par un lavage complet à l'eau pure. Le tissu organique ainsi épuré est très souple tant qu'il est hydraté, il conserve la forme de l'os. Ces réactions sont mises à profit pour la fabrication de la gélatine. Les os très minces et très irréguliers, comme les os du crâne, ou très poreux, comme les os de l'intérieur des cornes, dits *cornillons*, présentant de grandes surfaces à l'action de l'eau, sont surtout employés dans la fabrication de la gélatine par ce procédé.

La matière grasse est répartie dans le tissu des os, et surtout dans les parties les plus spongieuses, comme dans les renflements qui se trouvent aux extrémités des gros os. Ces renflements sont séparés avant de livrer le corps compacte cylindrique comme os de travail, et l'on fait sortir la moelle de ces cylindres ouverts en les trempant un instant dans l'eau bouillante. Lorsqu'on veut extraire la graisse des os, on doit éviter qu'ils ne se dessèchent. On ne traite jamais dans ce but les os qui, par une large exposition à l'air sec, ont perdu la plus grande partie de l'eau qu'ils contenaient à l'état frais, car ils ne cèdent plus de matière grasse ; c'est ce qui avait fait penser à tort que pendant la dessiccation la graisse s'était évaporée : en effet, les os secs retiennent la matière grasse, seulement elle ne peut plus être enlevée par l'ébullition, parce qu'elle s'est infiltrée dans le tissu osseux en se substituant à l'eau, à mesure que celle-ci s'est exhalée en vapeur. Lorsque des os humides et un peu secs sont réunis en masses assez considérables, ils laissent dégager des émanations qui peuvent compromettre la santé publique ; aussi ces dépôts ne doivent-ils être tolérés que dans de vastes locaux, situés dans des quartiers peu habités et d'une ventilation large et facile. Les émanations fétides qui sont de nature à s'échapper des amas d'os provoquent souvent des réclamations de la part des habitants du voisinage. Le conseil d'hygiène et de salubrité de Valenciennes étant consulté sur ce sujet, a proposé de placer les tas d'os dans un bâtiment couvert, convenablement aéré et de faire emploi d'une couche de noir animal à revivifier, et même, au besoin, de noir fin pour absorber les émanations. Ces diverses précautions doivent sans doute être approuvées, mais peuvent-elles suffire pour empêcher que la putréfaction, si facile à se développer dans les matières animales, s'étant pro-

duite dans les tas d'os, ces tas entamés pour fournir à l'alimentation journalière du travail, ne laissent pas dégager par leurs parties ouvertes et centrales les émanations qui y auraient été momentanément renfermées? Il nous paraît évident que le moyen indiqué manquerait essentiellement de la condition qui lui serait nécessaire, celui d'un effet persistant et continu. Quant à l'emploi du noir fin, nous pensons qu'appliqué selon la quantité qui serait nécessaire pour assurer son efficacité, il y aurait une cause de dépenses et de difficultés diverses qui permettraient peu de compter sur un fidèle accomplissement d'une semblable mesure. Le conseil d'hygiène et de salubrité de Dunkerque fut consulté en 1852 à propos d'une requête faite par un possesseur d'un semblable dépôt, qui par un jugement de simple police avait été obligé de cesser son industrie. L'arrêté de police se fondait : 1° sur ce que les dépôts d'os et de chiffons étant rangés dans la deuxième classe des établissements insalubres, c'est au préfet seul qu'il appartient de connaître de tout ce qui les concerne ; 2° sur ce que l'établissement étant antérieur à la promulgation du décret du 15 octobre 1810, les dispositions de l'article 11 dudit décret lui étaient applicables.

Conformément à la demande du réclamant, on procéda à une enquête.

M. le préfet ne se trouvant point, par un premier rapport, assez édifié sur la classe à laquelle devaient appartenir les dépôts d'os et de chiffons, invita de nouveau le conseil à préciser les indications sur ce point, afin de statuer sur l'objet du pourvoi avec une entière connaissance de cause.

MM. Duhamel et Delezenne, rapporteurs, furent de nouveau entendus. Après avoir énuméré les phases de l'affaire, ils continuent :

« Nous avons à répondre à cette question : Les dépôts d'os peuvent-ils être assimilés aux dépôts de chairs et débris d'animaux ?

» Nous estimons qu'il y a une trop grande différence entre ces matières, pour qu'il y ait assimilation de classement et de dangers pour la salubrité publique. En effet, les dépôts d'os peuvent être rangés dans la seconde classe, puisque les fabriques de noir animal dans lesquelles on brûle la fumée s'y trouvent classées d'après l'ordonnance de 1815, comme le sont aussi les os destinés à l'usage des boutonniers et des éventaillistes. C'est dans

les grandes villes que l'on peut se procurer le plus facilement en grande quantité cette marchandise, et c'est là aussi que se trouvent les acheteurs. Il faut donc nécessairement que ceux qui font ce commerce aient la possibilité de les recevoir chez eux ; mais l'administration doit leur prescrire de ne les conserver que pendant un temps très court, et dont elle doit indiquer la limite, ce qui ne leur permet pas de constituer un véritable dépôt.

» A Lille, l'administration municipale a limité ce temps à vingt-quatre heures ; à la vérité, il arrive souvent que cette prescription n'est pas régulièrement suivie, mais s'il y a plainte portée par les voisins, un procès-verbal s'ensuit ainsi qu'une amende ; on ne reçoit point d'excuses, et si la contravention se renouvelle trop souvent, il y a prison. Nous vous faisons remarquer, messieurs, que ce commerce d'os n'est que toléré : aucun de ces marchands n'a obtenu d'autorisation.

» Généralement les dépôts d'os d'une certaine importance n'existent que dans les établissements où se fabrique le noir animal, et jusqu'à ce moment un seul dépôt a été autorisé à Lille, pour lequel vous avez restreint à 200 kilogrammes le maximum de la quantité à pouvoir tenir dans son magasin qui devra être vidé tous les trois jours.

» On ne pourra y admettre que des os de cuisine parfaitement dépouillés et desséchés, et il est formellement interdit d'avoir d'autres matières osseuses provenant de l'équarrissage des animaux ou des tanneries, matières susceptibles de donner lieu à une fermentation putride.

» Si l'administration jugeait convenable de céder aux sollicitations du plaignant, il a semblé à votre commission qu'en lui imposant les mêmes conditions, dont la police se chargerait de faire exécuter rigoureusement les clauses, il n'y aurait nul danger à courir pour les habitants de son voisinage.

» Voici l'ensemble de ces conditions :

» 1° Le sieur .... ne pourra admettre dans son magasin que des os de cuisine parfaitement dépouillés et desséchés ; la quantité ne pourra en être accumulée au delà de 200 kilogrammes.

» 2° Il lui sera formellement défendu de recevoir d'autres matières osseuses provenant de l'équarrissage des animaux ou des tanneries.

» 3° Deux fois par semaine, le mardi et le samedi, son magasin sera entièrement vidé.

» 4° Le local où seront déposés les os sera parfaitement aéré ; il sera pavé de pierre dure, et nettoyé avec soin les deux jours indiqués ci-dessus. »

Si les dépôts d'os sont une cause puissante d'insalubrité, l'opération du dégraissage des os dégage des odeurs plus fortes et plus désagréables encore. Cette industrie est liée directement à la fabrication du noir animal et à la *fabrication des boutons d'os*. Le conseil d'hygiène de Bordeaux fut consulté en 1851 pour le maintien d'un établissement de dégraissage d'os auquel était annexée une *fabrication de boutons d'os*.

Il répondit dans la séance du 28 février 1851 :

« La commission, après examen des lieux et du dossier, ne s'est pas dissimulé les inconvénients qui sont attachés au dégraissage des os ; mais ces inconvénients seront nuls si l'on impose au sieur .... les conditions qui ont été indiquées par M. le chimiste de la ville. Elles peuvent se ramener à ces termes :

» 1° La coction des os ne pourra être faite que dans une marmite autoclave.

» 2° La pression intérieure de cette marmite ne dépassera jamais une atmosphère et demie.

» 3° La chaudière devra être munie des appareils de sûreté exigés par l'ordonnance royale de 1843, réglementaire des chaudières à vapeur, c'est-à-dire d'une soupape de sûreté, d'un manomètre à air libre, d'un tube indicateur du niveau d'eau, et de deux robinets gousses.

» 4° Les eaux grasses ne pourront séjourner plus de vingt-quatre heures dans l'établissement, et ne pourront, dans aucun cas, être versées sur la voie publique ou enfouies dans l'établissement.

» 5° Les os provenant de cette opération ne pourront rester dans l'établissement plus de vingt-quatre heures.

» 6° La cheminée du fourneau devra être élevée au-dessus du sol, à 8 mètres environ.

» 7° Le pavillon isolé dans l'enclos, et qui sert aujourd'hui à la boutonnerie, sera exclusivement destiné au dégraissage des os.

» Moyennant ces conditions ainsi stipulées, la salubrité et la sécurité publiques ont paru, à votre commission, suffisamment garanties. Elle vous propose, en conséquence, d'écrire à M. le préfet que le conseil ne voit aucun inconvénient à ce que l'autorisation soit accordée. »

Lorsque les os ont été soumis au triage pour les objets de tabletterie et lorsqu'ils ont été dégraissés, puis égouttés et à demi séchés à l'air, on les *carbonise* pour former ce qui a été appelé *noir animal*. Ce produit s'obtient en chauffant les os à l'abri de l'air, en décomposant la matière organique, et volatilisant les gaz, afin de tamiser du charbon interposé entre les substances inorganiques. La quantité de charbon contenu dans le noir d'os est d'environ 10 pour 100.

Les os sont carbonisés dans des cylindres, ou dans de gros pots de fonte ou de terre cuite, qui ont ordinairement 0,3 de diamètre et 0,4 de hauteur. On empile ces pots les uns au-dessus des autres, ou sur une seule rangée horizontale, dans de grands fours chauffés à la houille, portés jusqu'au rouge; on maintient cette température pendant six à huit heures et l'on enlève les pots. Après le refroidissement complet, on retire le charbon d'os, et on le broie entre des cylindres; il faut éviter, autant que possible, de produire du poussier, car il s'en forme toujours suffisamment. Un blutage et un tamisage séparent le poussier et les grains de diverses grosseurs. La fabrication du noir animal lui-même n'a pas d'inconvénient spécial, en dehors des dangers inhérents à toute espèce d'industrie qui met en mouvement des corps pulvérulents et opère des cuissons considérables à l'aide de fours qui peuvent donner lieu à des incendies.

Ce qui doit faire appeler une attention sévère sur ces fabriques, c'est qu'assez souvent elles cumulent plusieurs industries, et deviennent des établissements multiples d'équarrissage, de noir animal, et de noir dit animalisé pour les engrais. On comprendra sans peine combien alors ces établissements peuvent être dangereux pour le voisinage et pour les ouvriers qui les desservent.

Le noir animal en poudre est utilisé principalement à la clarification des sucres et des vinaigres. Cette opération consiste à ajouter pour le sucre 3 kilogrammes de noir animal en poudre fine pour 100 de sucre brut, et de 1 à 2 de matière albumineuse coagulable par la chaleur : c'est du sang de bœuf défibriné par le battage que l'on emploie à cet effet, et que l'on agite dans quatre fois son volume d'eau. Le liquide sirupeux une fois clarifié, le noir animal est lavé avec de l'eau pure, ce qui donne une dissolution sucrée, faible, qui s'emploie à la dissolution des sucres bruts. Le résidu du noir est vendu comme engrais sous le nom de *noir des raffineries*.

Lorsque, dans la fabrication du raffinage du sucre, on a fait passer une certaine quantité du sirop plus ou moins coloré sur du noir, la propriété décolorante de ce charbon s'épuise, et si l'on n'avait trouvé un moyen économique de le lui rendre, les quantités de charbon d'os eussent été insuffisantes pour l'industrie. On parvient à rendre au noir en grains sa propriété décolorante en le débarrassant par un lavage des matières solubles ou délayables dans l'eau, puis le soumettant à une calcination qui carbonise les parties organiques adhérentes et met les surfaces charbonneuses à découvert. Le noir peut être revivifié de vingt à vingt-cinq fois, car la déperdition qu'il éprouve est évaluée à 4 ou 5 pour 100 dans chaque revivification. C'est cette propriété qui a permis d'utiliser un fonds permanent de noir que des fabricants donnent en location et par abonnement aux raffineurs.

La revivification n'est autre chose qu'une opération qui consiste à débarrasser le noir des matières mucilagineuses qu'il a enlevées au sucre, et qui, l'entourant comme un réseau, empêchent que sa puissance décolorante ne se reproduise. L'opération ordinaire que l'on pratique dans les raffineries sur le noir en grain, est une simple calcination à l'air libre. Par ce procédé, on détruit peu à peu le carbone du noir et l'on brûle les corps étrangers qui l'enveloppent. Mais ces corps, en se calcinant, obstruent les pores du noir et annulent sa puissance absorbante. Il faut donc, pour revivifier le noir, lui redonner le carbone qu'il a perdu par des ratissages successifs et lui rendre la porosité qu'il n'a plus[1], d'où dépend sa puissance absorbante et décolorante. Le procédé de MM. Tocchi et Puy atteint ce double but, et les moyens qu'ils emploient ne présentent aucun danger pour la santé publique.

Dans le courant des années 1849 et 1850, deux demandes en autorisation pour établir, à Marseille, des ateliers de revivification de noir animal ont été adressées à M. le préfet de Marseille. En déférant la première de ces demandes au conseil de salubrité, ce magistrat, après avoir fait remarquer que cette industrie n'était pas comprise parmi les établissements dangereux, insalubres ou incommodes, demandait au conseil de vouloir bien en opérer l'assimilation à l'une des industries comprises dans les trois grandes classes établies par le décret du 15 octobre 1810. Cette tâche fut confiée à une commission, composée de MM. Chaudoin, Camoin et Rousset. Au nom de cette commission, M. Chaudoin présentait, dans la séance du 17 septembre 1849, les conclusions suivantes :

« Attendu que la revivification du noir animal qui a déjà servi à la clarification des sirops consiste, dans l'espèce, à placer cette matière dans un four chauffé à 500 degrés, à l'humecter avec de l'eau froide au moment où on la sort du four, et cela dans une certaine proportion et à une certaine température, conditions desquelles paraît dépendre l'aptitude à clarifier que reprend le noir, et enfin à la sécher sur la partie horizontale de la cheminée intérieure à l'usine ;

» Que, par conséquent, il y a lieu, pour procéder au classement de cette industrie, de la considérer sous le double rapport du noir en lui-même avant, pendant et après l'opération ; et de l'usine, relativement à son emplacement, au four et au combustible ;

» Considérant, quant au noir, que cette substance séjourne en quantité minime dans l'établissement, au sortir des raffineries, celui-ci, par son étendue, ne pouvant en contenir de grands approvisionnements, et le four ne permettant que cinq cuites par jour, chacune de 400 kilogrammes ; qu'en conséquence, il n'y a pas à craindre que les matières organiques dont cette substance est imprégnée se corrompent et donnent lieu à des émanations fétides par leur entassement et leur séjour trop prolongé dans l'établissement, la grandeur de l'usine pouvant être à peu près en rapport avec la consommation journalière ;

» Considérant que, pendant la calcination, le four étant fermé, et communiquant avec une cheminée de 25 mètres environ de hauteur, il ne peut s'en dégager aucun miasme capable d'incommoder les ouvriers de l'usine et les voisins, ainsi que l'expérience nous l'a démontré ;

» Qu'au sortir du four, toute substance organique étant complétement détruite par le feu, ainsi qu'il est de l'intérêt du fabricant, ce noir ne laisse dégager aucune vapeur malfaisante, si ce n'est de la vapeur d'eau au moment où l'on en projette, soit pour en empêcher la combustion, soit pour le noircir ;

» Qu'il ne peut point se former de l'oxyde de carbone, ou de l'acide carbonique, à cette époque de l'opération ; que le séchage de ce charbon ainsi humecté, et placé sur la paroi horizontale de la cheminée dans sa partie intérieure à l'usine, ne peut donner lieu qu'au dégagement de vapeur d'eau ;

» Considérant, quant au combustible, qui est du lignite, que la quantité employée pour chaque cuite peut rester dans les limites de 80 à 100 kilogrammes, soit de 400 à 500 kilogrammes par jour,

ce qui ne peut nullement occasionner un énorme dégagement de fumée, la quantité employée restant au-dessous de celle qu'il faut pour une cuite de savon, qui, durant deux jours, consomme environ 1,400 kilogrammes de charbon ;

» Que l'établissement est convenablement disposé pour cette opération, quant à l'emplacement et au four ;

» Considérant que la même industrie avait été déjà autorisée, avec avis favorable du conseil de salubrité, dans les raffineries de sucre, alors qu'elle consommait environ 4,000 kilogrammes de charbon par jour, et cela dans un lieu habité ;

» Que ledit conseil avait été à même de constater, en 1845, dans cette même raffinerie, que la revivification pendant le travail ne donnait lieu, dans l'usine, à aucun dégagement de gaz ni à aucune odeur, et que le noir préparé était lui-même inodore ;

» Que les conclusions adoptées à cette époque par le conseil établissaient que cette opération n'entraînait aucun inconvénient et différait essentiellement, par conséquent, de la fabrication du noir d'os, appartenant à la première classe ;

» Attendu donc que cette industrie n'offre aucun danger sous le rapport de la sûreté et de la salubrité ;

» Qu'elle ne demande aucune surveillance de la part de l'autorité pour que ce danger ne s'offre jamais ni pour l'ouvrier ni pour les voisins ;

» Que dès lors il n'y a aucun péril à ce qu'elle soit placée auprès des lieux habités, « les précautions qu'on a droit d'exiger des ex-» ploitants étant les mêmes que celles que tous les individus qui vi-» vent en société prennent ordinairement lorsqu'ils ne veulent pas » se nuire réciproquement, dit le rapport de l'Institut de 1809, à » propos des conditions que doivent remplir les établissements de » troisième classe ; » le conseil, par ces motifs, pense devoir y comprendre la revivification du noir d'os des raffineries de sucre par le procédé énoncé. »

Ces conclusions furent, dans la même séance, adoptées et converties en délibération.

Cependant le Conseil de salubrité du Nord a pensé qu'il y avait à se préoccuper de ce qui est relatif à la revivification du noir animal, qui ne comporte d'inconvénients plus ou moins réels qu'à raison des eaux de lavage. Il a pensé que la précaution à imposer à cet égard est de recueillir les eaux dans des bassins de dépôt où elles puissent se débarrasser des matières solides

qu'elles extraient. Cette mesure, qui est indiquée par le Conseil de Valenciennes, paraît suffisante, d'autant plus que le fossé où les eaux de lavage doivent être déversées ne doit jamais servir en aucune manière aux besoins domestiques non plus qu'à l'alimentation des animaux. Mais des inconvénients d'une nature plus grave se rattachent à l'*introduction des os neufs* dans le travail de la revivification. Ces inconvénients sont, on le sait, la production des gaz ammoniacaux dans l'opération de la combustion, les émanations fétides qui s'échappent des dépôts d'os, et enfin le fléau des rats qu'attire l'accumulation des matières animales. Aussi le Conseil du Nord a-t-il exigé les conditions suivantes pour accorder une autorisation demandée dans le cours de l'année 1851 :

1° Que les gaz provenant de la *distillation des os neufs* seraient tous détruits, soit par l'action d'un fourneau fumivore pour ceux qui pourraient être brûlés, soit par un moyen complémentaire et spécial pour ceux qui, par leur nature, échapperaient à la combustion, de manière à éviter les odeurs pénétrantes et incommodes qu'ils peuvent produire; 2° que les dépôts d'os neufs n'auraient pas lieu dans le local de l'usine, mais qu'ils seraient établis sur un point isolé et à une distance suffisante des centres d'agglomération pour les soustraire aux inconvénients que ces dépôts comportent.

Dans la distillation des os comme dans celle de presque toutes les matières animales, il se forme une substance connue autrefois sous le nom d'huile animale de Dippel, et aujourd'hui sous celui d'*huile pyrogénée*. On ne l'obtenait anciennement qu'en petite quantité et pour les seuls besoins des pharmacies, mais depuis la grande extension des fabriques d'ammoniaque et de noir animal, il s'en produit aujourd'hui des masses considérables qui s'élèvent dans quelques établissements à près d'un tonneau dans les vingt-quatre heures.

Payen père, chimiste distingué, qui le premier prépara en grand le sel ammoniac dans sa fabrique de Javelle, avait pris le parti de jeter dans la rivière cette huile pyrogénée ; mais comme il n'y a qu'une très faible portion de cette huile qui soit soluble dans l'eau, elle flottait à la surface, se déposait sur les bords et se propageait de cette manière jusqu'à une très grande distance, qui n'était pas moindre de quatre à cinq lieues.

Le plus grand inconvénient qui résulta de cette pratique ne

fut pas seulement de rendre impraticable les abords de la rivière par la puanteur que cette huile répandait au loin, les porteurs d'eau n'y pouvaient plus puiser, le linge des blanchisseuses s'en pénétrait, et le filet de Saint-Cloud, en la saisissant au passage, s'en imbibait, ne pouvait plus servir par l'agglutination de ses mailles, et rendait de cette manière incomplet ou nul un service fort utile. Payen ne tarda pas à recevoir l'ordre de ne plus jeter dans la rivière les produits de sa fabrique, mais de les garder chez lui. Privé de la ressource que présente ordinairement un grand fleuve pour détruire ou neutraliser les résidus fournis par les fabriques et les habitations, cet habile chimiste imagina de brûler son huile empyreumatique dans une chaudière de fonte de la plus grande dimension qu'il plaça au milieu de son établissement; mais un inconvénient d'un nouveau genre se manifesta. Il y eut une production énorme de noir de fumée qui, tombant comme une *neige noire*, gâtait les récoltes et le linge des blanchisseuses qui séchait en plein air. Ce noir de fumée était poussé par certains vents jusqu'à une lieue de distance. Payen fit une tentative à l'aide de puisards profondément creusés dans le sol; mais l'huile, entraînée par l'eau, allait, en filtrant, altérer la pureté de la rivière. C'est dans ces circonstances pénibles et embarrassantes que le manufacturier, éclairé par la science, déploya ses ressources et se montra supérieur aux industriels ordinaires.

L'éclairage par le gaz hydrogène venait d'être importé en France, et de vastes établissements se formaient dans Paris pour sa distribution. M. Payen entrevoit qu'il pourra extraire ce gaz de son huile pyrogénée; il tente quelques essais en petit qui réussissent à merveille. Une de ces expériences lui prouve qu'il obtiendra de son huile animale résultant de la distillation des os autant de gaz que de l'huile de colza; que le gaz, contenant plus de carbone, sera d'une qualité supérieure, et que l'atome d'acide cyanhydrique qu'il contient, loin de nuire à la flamme, lui procurera une teinte bleuâtre qui ajoutera à son intensité et à l'éclat qu'elle doit répandre. Dès lors l'emploi de l'huile pyrogénée se trouve assuré. Un marché fut conclu entre l'usine royale et M. Payen pour la fourniture de cette huile, et depuis longtemps déjà toute celle qui provient des usines de Javelle et de Clichy n'a pas d'autre emploi.

Le commerce des os, considéré en général, montre combien l'industrie a fait de rapides progrès dans certaines branches.

Ainsi il y a soixante ou quatre-vingts ans, les os étaient plutôt un objet d'embarras que des matériaux vraiment utiles, aussi les abandonnait-on à la décomposition lente dans le sol. Les plus gros seulement servaient parfois en guise de moellons pour les murs et clôture, et particulièrement pour ceux qui devaient défendre les marais et les jardins. Il suffisait de les unir avec de la terre détrempée pour obtenir un mur solide et en même temps fort léger.

L'histoire de l'équarrissage nous a montré qu'anciennement les os étaient abandonnés avec leurs chairs sur la voie publique, et qu'il n'y a pas quarante ans, on n'avait pas d'autre moyen de se débarrasser de ces immondices qu'en les brûlant lorsqu'elles étaient en trop grande quantité, ce qui causait une telle infection dans le voisinage et même quelquefois dans Paris, qu'on fut obligé de construire un four dans ce seul but. Les os, au contraire, sont tellement recherchés aujourd'hui, que le commerce trouve de l'avantage à les importer en France de l'Espagne, de l'Italie, de la Turquie et même d'Amérique.

Voy. Engrais, Poudrette, Voiries.

Bibliographie. — *Précis de chimie industrielle*, par Payen. Paris, 1841. — *Cours élémentaire de chimie*, par Regnault. Paris, 1850. — *Rapport sur le travail du conseil de salubrité du département du Nord.* Lille, 1851. — *Rapport du conseil de salubrité de Bordeaux.* Bordeaux, 1850. — *Rapport général des travaux du conseil de salubrité de Nantes.* Nantes, 1846. — *Rapport général sur les travaux du conseil de salubrité de la Seine-Inférieure.* Rouen, 1850. — *Traité de la salubrité dans les grandes villes*, par Montfalcon, p. 243. — *Dictionnaire de l'industrie*, t. VIII, p. 126. — *Des inconvénients que peuvent avoir, dans quelques circonstances, les huiles pyrogénées et les goudrons*, par Parent-Duchatelet (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. III, p. 26). — *Des chantiers d'équarrissage de la ville de Paris*, par Parent-Duchatelet (*Ibid.*, t. VIII, p. 87).

OSTÉOCOLLE. — *Voy.* Colle forte.

PAIN. — Le pain, cet aliment si précieux, est le résultat de la cuisson d'une pâte faite avec la farine de blé et une certaine quantité d'eau additionnée de *levain* qui y détermine une fermentation appelée autrefois *fermentation panaire*, mais qui n'est autre, en définitive, qu'une fermentation *alcoolique*, avec formation d'alcool et dégagement d'acide carbonique. La pâte, introduite dans des fours, est chauffée par rayonnement. La portion supérieure, la *croûte*, atteint une température de 210 degrés centigrades environ; elle est comme rissolée et sa cohésion donne aux pains leurs formes diverses. L'intérieur, au contraire, n'at-

teint guère plus de 100 degrés centigrades, et s'appelle la *mie*. La température brusque que reçoit la pâte dilate les gaz, vaporise une partie de l'eau, arrête la fermentation, hydrate et fait gonfler la substance amylacée ; elle produit l'adhérence entre toutes les parties hydratées ; le gluten, retenant les gaz qui le gonflent en bulles nombreuses, rend la mie légère. Le pain de bonne qualité doit être poreux et léger ; le gluten qu'il contient, et qui plus particulièrement lui communique ses propriétés nutritives, doit n'avoir éprouvé aucune altération.

D'après M. Payen, le pain tendre des boulangeries civiles présente les 5/6[es] de mie et 1/6[e] de croûte; la mie contient 45 pour 100 d'eau, la croûte 15 pour 100, et le tout ensemble en renferme 40 pour 100.

Le pain tendre des manutentions militaires, dit *pain de munition*, contient 4/5[es] de mie et 1/5[e] de croûte ; la mie renferme en moyenne 50 pour 100 d'eau, la croûte 15 pour 100, le tout ensemble en contient 43 pour 100.

On met ordinairement plus d'eau dans la pâte du pain de munition, soit parce que la quantité de son restant dans la farine absorbe plus d'eau, soit pour faciliter le pétrissage et obtenir un rendement plus considérable ; mais l'excès du poids étant dû à l'eau, ce rendement est illusoire, et cette pratique cause même une déperdition réelle, nuisible à la qualité du pain : car exigeant une plus haute température pour la formation de la croûte, celle-ci devient épaisse, brune, d'un goût âcre, désagréable, et laisse dégager quelques produits pyrogénés.

M. Millon s'est occupé de l'hydratation du pain, et il a vu que dans le régime actuel de la taxe, ainsi que dans les manutentions militaires, le degré d'hydratation du pain serait le premier point à régler. Un boulanger qui donne un poids d'eau en place d'un poids de pain frappe à la fois la bourse et la santé du consommateur.

Outre le pain blanc ordinaire de diverses qualités et le pain de munition, on distingue certaines sortes de pains dits de *luxe*, tels que les *pains de gruau*, les *pains viennois*, les *pains provençaux*.

Les pains de gruau sont fabriqués avec les farines dites de gruau blanc ; ils sont plus blancs et contiennent plus de gluten, mais moins de phosphate, de matière grasse, de substances azotées non extensibles que les pains préparés avec les farines ordinaires

et surtout que les pains de munition. Les pains viennois sont préparés avec de la farine très blanche, l'eau du pétrissage est remplacée par un mélange de 1 partie de lait et 4 parties d'eau. La croûte de ces pains se vernit si l'on opère la cuisson dans une atmosphère de vapeur. Les pains provençaux offrant les caractères d'un pain dont la farine est pauvre en gluten, ils sont mats, compactes, parce qu'on y introduit des fécules dans les pâtes pour les rendre plus blanches. Les *pains de dextrine* sont fabriqués avec des farines de première qualité auxquelles on a ajouté de 2 à 4 pour 100 de sucre de glucose ou de dextrine sucrée. La matière sucrée, s'opposant à l'altération des substances azotées, laisse dominer l'odeur agréable de l'huile essentielle du froment et donne ou plutôt conserve à ces pains la saveur aromatique propre aux meilleures farines. Parfois on fabrique du pain plus chargé de gluten et plus nourrissant en ajoutant du *gluten* frais que l'on dissémine dans la farine au moment du pétrissage. Le pain renferme alors en plus fortes proportions plusieurs matières azotées et grasses de la farine. Il est surtout utile pour les malades atteints de diabète et pour les convalescents qui doivent prendre sous un petit volume une alimentation substantielle.

Dans les années où la pénurie et le haut prix des céréales se font sentir, on a cherché des succédanés du pain de froment dans des pains de *chiendent* (*Triticum repens*), de *betterave*, qui n'ont qu'un défaut, c'est d'être très peu nourrissants. La poudre de chiendent a été mélangée en Égypte à la farine destinée à faire le pain. En Pologne on s'en sert pour faire une espèce de gruau et pour en extraire, dit-on, la fécule. Ce pain de chiendent a l'odeur du pain ordinaire, sa saveur n'est pas désagréable, sa pâte est plus lourde et plus serrée. En 1847, l'administration municipale de Rouen fit venir de Bordeaux d'assez grandes quantités de farine de maïs dont une partie fut livrée aux boulangers de la ville, à la condition de la mêler par moitié à la farine de blé, pour confectionner un pain mixte, vendable à un prix inférieur à celui du pain ordinaire de pure farine de blé. Ce pain, examiné par M. Girardin, présentait les caractères suivants : Sa croûte avait une couleur brune ou jaunâtre; sa saveur était agréable, mais fade; son odeur était celle du pain de munition; la pâte était compacte. A Bordeaux, l'administration se préoccupe aussi de la même question, et M. *Magouty*, chargé de faire des recherches sur la panification du maïs, paraît avoir obtenu un succès complet en associant au maïs et à la farine

de blé la pomme de terre cuite et réduite en bouillie, dans certaines préparations.

On a employé dans plusieurs contrées les tourteaux de lin à la confection du pain. Il en est résulté des inconvénients graves. En analysant les cendres de ces tourteaux, on y rencontra une notable quantité de cuivre provenant de vases qui ont servi à exprimer la graine de lin. En Angleterre, on a imaginé de faire des pains de luxe sans levûre, en y substituant le bicarbonate de soude et l'acide chlorhydrique; il y a formation de chlorure de sodium et dégagement d'acide carbonique. Il paraît que, par suite de la présence de l'arsenic dans l'acide sulfurique qui sert à préparer l'acide chlorhydrique, l'usage de ce pain a donné lieu à des accidents, tels que nausées, douleurs vives à l'estomac, vomissements, irrégularité dans les digestions, et enfin dans certains cas éruption arsenicale. Il existe dans quelques départements du nord-est de la France une espèce distincte de céréale appelée *épeautre* (*Triticum spelta*), qui est souvent prise pour du froment, mais qui en diffère néanmoins sous plusieurs rapports. A cause de l'écale qui le recouvre et qui adhère fortement, le grain de l'épeautre offre des difficultés à la mouture. La pâte qu'il fournit par sa farine passe pour être, comme celle de l'orge, plus courte et pour se sécher plus vite que celle du froment.

Schwerz estime son pain autant que celui de cette dernière céréale; Berger, au contraire, le regarde comme inférieur. Le seigle, qui offre une si grande ressource aux paysans, puisqu'il se consomme presque en totalité à la campagne et qu'on trouve beaucoup de localités où l'on ne mange que le pain qu'il fournit, est une céréale qui donne un pain bis, mat, frais, gras, assez savoureux et d'une odeur agréable. Il se conserve sept à huit jours sans se dessécher, mais il moisit très aisément. On peut dire, en général, que tandis qu'à Paris et dans les grandes villes, des ouvriers spéciaux se livrent à la fabrication du pain sous la surveillance immédiate de l'autorité, dans les campagnes, au contraire, le pain est loin d'être dans d'aussi bonnes conditions. La farine employée par les campagnards est rarement pure, leurs procédés de mouture sont détestables, et l'on sait combien cette opération peut altérer le gluten, lorsque la masse a été échauffée par la trop grande rapidité de la meule. La cuisson n'a pas lieu non plus dans les limites convenables. Le terme moyen de la température doit être 100 degrés au moment de l'enfournement; plus

élevée, la pâte se trouve saisie et se durcit à la périphérie. L'eau qui n'a pu s'échapper rend la mie molle, gluante, susceptible de se moisir en peu de jours, la croûte restant dure et cassante. Il suffit d'avoir assisté aux repas du cultivateur ou d'avoir goûté son pain pour rester convaincu que cet aliment présente fréquemment au moins quelques uns des inconvénients attribués à ces diverses causes. En outre, on ne le mange que rarement frais, il n'est guère renouvelé qu'au bout de quinze jours et même plus tard, dans un but d'économie. Aussi arrive-t-il qu'il est attaqué par la moisissure, accident ordinaire lorsqu'il a été placé dans un lieu humide.

Le paysan ne confectionne pas son pain avec de la farine de froment seulement : il combine souvent cette dernière avec celle de seigle, soit qu'il récolte ces denrées séparément, soit qu'il les mélange dans la semence elle-même, pour en obtenir un produit connu sous le nom de *méteil*. Le pain de méteil participe donc à la fois de la qualité du pain de froment et de celle du pain de seigle, en se rapprochant plus ou moins de l'une ou de l'autre, selon les proportions respectives des céréales d'où il provient. Quand il contient 1/18e de farine de seigle, il est plus frais et plus agréable.

Le pain contenant de l'*ergot de seigle* offre des taches ou points de couleur violette ; sa pâte a même quelquefois une teinte de la même couleur ; il a une saveur très désagréable de pourri qui laisse dans la gorge une âcreté très persistante et qui est beaucoup plus prononcée que celle de l'ergot de seigle en poudre. On connaît les accidents nombreux, incontestables et récents, qui ont été causés par l'usage du pain contenant de l'ergot.

Toutes les espèces de pains sont sujettes à plusieurs sortes d'altérations. Ainsi à Paris, un pain dont la pâte est pétrie avec l'*eau des puits*, qui, comme on le sait, est très séléniteuse, peut présenter des inconvénients qui disparaîtraient par l'emploi d'une eau moins crue, pure relativement, telle que l'eau de la Seine. Une autre altération peut provenir du *défaut de cuisson* : le pain contient une plus forte proportion d'eau. S'il a été préparé avec des farines avariées, échauffées, dont le gluten a subi une altération plus ou moins profonde sous l'influence de l'humidité, il peut y avoir danger de le livrer à la consommation. Pour constater cette altération du gluten, on prend 50 grammes, par exemple, du pain suspect, que l'on triture avec de l'eau dans un mortier de

porcelaine, et que l'on mêle ensuite avec une solution brute de diastase, obtenue par le traitement aqueux de 500 grammes d'orge germée, pulvérisée. Le mélange est chauffé dans une capsule de porcelaine, au bain-marie à une température de 60 à 70 degrés que l'on règle à l'aide d'un thermomètre plongé dans le liquide du bain. Au bout de quatre ou cinq heures, on filtre toute la partie amylacée du pain saccharifiée, il ne reste sur le filtre que les autres substances telles que le gluten, qu'on lave sous un filet d'eau pour le soumettre à l'examen.

L'excès d'eau que renferme la mie du pain de munition peut donner naissance à des altérations plus ou moins rapides, et notamment à diverses sortes de moisissures. Dès 1819, M. le professeur Bartholomeo Bizio, de Venise, entreprit des recherches sur le développement anormal d'une matière rouge dans la polenta.

M. Bizio a été conduit à admettre que la substance colorée était un végétal d'un genre nouveau, et qu'il a nommé *Serratia*. Il est parvenu à conserver les sporules de cette plante d'une année à l'autre, et à en produire, après ce terme, le développement.

Au mois d'août 1842, des pains de munition de la garnison de Paris, de Versailles, de Saint-Germain et de quelques autres localités, présentèrent inopinément une altération qui éveilla au plus haut degré les craintes de l'administration : une portion de la mie surtout était recouverte d'une poussière rouge, à odeur désagréable, même repoussante. Des échantillons de ces pains furent d'abord examinés, et l'on reconnut une végétation microscopique qui put être semée et reproduite sur du pain normal. Les sporules de ce végétal étaient renfermées dans le blé de 1841, employé à la manutention, et celui de 1842 n'en renfermait pas.

Postérieurement, une commission spéciale nommée par le ministre de la guerre fut appelée à étudier la nature de cette substance anormale, et reconnut que ces altérations étaient dues au champignon microscopique nommé *Oidium aurantiacum*, dont les sporules répandues en poussières nuisibles peuvent végéter avec une extrême rapidité sous l'influence de la chaleur et de l'humidité. M. Payen a constaté que les sporules qui reproduisent cette moisissure résistent à la température de 100 à 120 degrés ; elles sont altérées par une température de 140 degrés. Ainsi, les sporules de cet oïdium conservent leur faculté végétative dans la mie

du pain, tandis que, dans la croûte, la température qui dépasse 200 degrés détruit cette faculté.

La commission a admis que les circonstances les plus favorables au développement des champignons du pain étaient les suivantes : 1° l'humidité du pain et celle de l'atmosphère; 2° une température de 30 à 40 degrés; 3° une grande quantité de remoulage adhérente à la croûte inférieure; 4° l'accès de la lumière.

Considéré sous le point de vue chimique, les champignons du pain ont paru formés de cellulose, d'une substance azotée et d'une certaine proportion de matière huileuse Il a été également constaté qu'ils se développaient aux dépens du pain lui-même, et que la matière grasse et azotée et le phosphate de chaux qu'il renferme concouraient principalement à leur entretien.

La commission a conclu de ces observations :

1° Que lorsqu'on sépare de la farine les parties superficielles du grain, il faut éviter de les remettre à la surface du pain, comme on l'a fait jusqu'ici dans les boulangeries militaires, où l'on emploie le remoulage pour l'enfournement du pain;

2° Qu'en thèse générale, l'art de conserver les blés doit surtout être en garde contre les altérations dont leurs parties corticales peuvent devenir le siége, et que les précautions doivent redoubler dans les localités où le grain entier entre dans la confection du pain;

3° Que dans nos climats humides, le pelletage fréquemment renouvelé est le seul moyen assuré de conservation des grains, et que cette opération peut être pratiquée avec de grands avantages au moyen du grenier mobile imaginé par M. Vallery, qui réalise par des dispositions simples la pensée d'un pelletage continu et d'une expulsion sans retour de la plus grande partie des poussières, des sporules des champignons et de tous les charançons du blé.

En 1849, une altération du pain occasionnée par le même champignon a été signalée à la Bastide (Gironde), à Floirac, à Poitiers, etc. Le conseil de salubrité de Bordeaux étudia de nouveau cette question, et arriva à peu près aux mêmes conclusions que la commission de 1843.

Les opinions sur les propriétés nutritives du son sont loin d'être uniformes. Pour les uns, le son est une substance très alimentaire plus riche en gluten que le blé, et pour les autres, c'est une substance fort peu nutritive et même nuisible.

Dans un mémoire auquel les connaissances spéciales de l'auteur donnent un intérêt tout particulier, M. Haussmann s'est occupé d'une question très importante au point de vue hygiénique pour la manutention du pain. On sait que toutes les farines contiennent du son, et l'on désigne sous le nom de blutage l'opération qui a pour but d'en enlever à la farine brute une certaine quantité. On dit qu'une farine est blutée à 20 ou à 25 pour 100 lorsque sur 100 parties elle contient 20 ou 25 parties de son. Ce taux de blutage a une grande influence non seulement sur le rendement des farines en pain, mais encore sur la qualité même du pain. En effet, le son absorbant une quantité d'eau énorme, il est facile de comprendre que le pain qui contient une trop grande proportion de son de bluterie est moins bon et moins nourrissant et en même temps d'une mauvaise conservation. L'excès qu'il contient de cette substance si prompte à fermenter, et l'extrême humidité qu'elle a contractée pendant le pétrissage, favorisent la formation des sporules de diverses espèces de champignons qui sont d'un effet funeste sur les organes digestifs. M. Haussmann s'est livré à des expériences très instructives pour établir d'une manière scientifique les bases du rendement des farines. Il a aussi démontré que le tarif uniforme imposé par les règlements de l'administration militaire pour le blutage offre de graves inconvénients eu égard à la composition et à la qualité du pain de munition, et que l'on devrait exiger un blutage et un rendement proportionnels. Il est certain que la présence du son dans le pain n'est ni utile ni économique : c'était l'opinion de Parmentier ; et nous ne saurions trop insister sur le haut intérêt et sur le mérite singulier des recherches de M. Haussmann, touchant des questions auxquelles les médecins ne doivent pas rester étrangers.

M. Poggiale, professeur de chimie au Val-de-Grâce, a été chargé, par une commission du ministère de la guerre, de faire l'analyse des pains de munition des divers peuples de l'Europe, de la farine et du son.

Les résultats de ce travail que nous allons faire connaître n'ont sans doute pas été étrangers à la rédaction du décret tout récent qui fixe le blutage des farines pour l'armée de terre et de mer à 20 pour 100.

Pain des diverses troupes de l'Europe.

	Azote obtenu.	Azote calculé.
De la manutention de Paris	2,26	14,69
Du grand-duché de Bade	2,24	14,56
Du Piémont	2,19	14,23
De Belgique	2,08	14,52
De Hollande	2,07	13,45
De Stuttgard	2,06	13,39
D'Autriche	1,58	10,27
D'Espagne	1,57	10,20
De Francfort	1,44	9,36
De Bavière	1,32	8,73
De Prusse	1,12	7,28

Dans ces différents pains, les matières azotées ne s'élèvent pas, en résumé, à plus de 8,95 pour 100, le maximum de la proportion est à moins de 8,85.

C'est le pain français qui renferme le plus de gluten et celui de Prusse qui en contient le moins.

Comparé au pain et à la farine de la boulangerie civile et des hôpitaux de Paris, le pain de notre manutention militaire est moins riche en matières azotées que le pain de première qualité de Paris, et l'est plus que le pain des hospices et que la farine de seconde qualité.

M. Poggiale a analysé le son et a trouvé la composition suivante :

Eau	12,66
Matière soluble non azotée	7,70
Sucre	1,90
Matière grasse	2,87
Matière soluble azotée assimilable	3,86
Matière soluble azotée non assimilable	3,51
Amidon	21,69
Ligneux	34,57
Sels	5,51

Ainsi le son contient 44 parties pour 100 de matières assimilables, et 56 parties qui sont inutiles à la nutrition. D'après ces résultats, M. Poggiale se range à l'opinion de ceux qui regardent le son comme une matière peu alibile, et pense qu'il doit être diminué dans le pain de nos troupes de 4 à 5 pour 100. L'expérience directe sur des chiens a pleinement confirmé les données de l'analyse chimique. L'auteur a constamment noté une diminu-

tion dans le poids de l'animal quand celui-ci était nourri avec du son, ce qui n'avait pas lieu quand le chien était nourri avec du pain.

Cependant ces observations sont en partie contredites par les habitudes de nos paysans, qui ajoutent à leur pain une grande quantité de son. Mais dans ce cas M. Poggiale pense que le son est utile en retenant plus longtemps dans les organes digestifs les substances alimentaires et en facilitant ainsi l'absorption des substances assimilables, opinion émise depuis longtemps, et que partagent beaucoup de physiologistes.

Le pain peut être l'objet d'adultérations nombreuses qui intéressent vivement l'hygiène publique, et que M. Chevallier a indiquées de la manière la plus complète.

On y a introduit de l'alun, du sulfate de zinc, du sulfate de cuivre, du carbonate d'ammoniaque, du carbonate et du bicarbonate de potasse, du carbonate de magnésie, du carbonate de chaux (craie), de la terre de pipe, du borax, du plâtre, de l'albâtre en poudre, des sels de morue, de la fécule de pomme de terre, du salep, de la poudre d'iris de Florence, de la farine de féveroles, d'orge, de maïs, etc.

L'usage de l'alun (sulfate d'alumine et de potasse), dans la fabrication du pain, paraît fort anciennement connu en Angleterre. La présence d'une petite quantité d'alun dans le pain peut ne pas occasionner facilement des accidents immédiats; cependant il est à craindre que ce sel n'exerce une action funeste par son introduction journalière dans l'estomac, surtout chez les personnes d'une constitution faible. En 1840, M. le docteur Lefèbvre a constaté que, dans un quartier de Paris, plusieurs familles avaient éprouvé des accidents que l'on a reconnus occasionnés par le pain dont elles faisaient usage, et dans lequel l'analyse chimique décela la présence d'une certaine quantité d'alun.

Il y a plusieurs années, l'alun fut introduit dans le pain par les boulangers de Londres en telle proportion, que de nombreux accidents en résultèrent; les médecins et la Société de médecine de cette ville frappèrent cette falsification d'une réprobation unanime.

Voici le procédé employé par M. Kuhlmann pour reconnaître la présence et déterminer le poids de l'alun dans le pain. On incinère 200 grammes de pain, et l'on traite par l'acide nitrique les cendres préalablement porphyrisées. Le mélange est évaporé jus-

qu'à siccité, et le résidu de l'opération, délayé dans 20 grammes environ d'eau distillée, est additionné d'un excès de potasse caustique à l'alcool qui retient l'alumine en dissolution ; on chauffe, on filtre, et l'on précipite la liqueur filtrée au moyen du chlorhydrate d'ammoniaque; le liquide est porté à l'ébullition pendant quelques minutes, afin d'opérer la séparation totale de l'alumine, dont le poids fait connaître la proportion d'alun renfermée dans le pain. Si la quantité d'alumine était très petite, il ne faudrait pas conclure que le pain contenait de l'alun ; car M. Kuhlmann a démontré que les cendres de céréales renfermaient toujours une certaine quantité d'alumine. En outre, l'alumine peut provenir des matières terreuses adhérentes au blé.

Si l'on veut simplement rechercher la présence de l'alun dans le pain, on en prend 100 grammes, que l'on fait macérer dans l'eau distillée ; on exprime la masse, on filtre et l'on évapore le liquide jusqu'à siccité. Le résidu, dissous dans l'eau, est divisé en deux portions : dans l'une, on verse du chlorure de barium, qui donne un précipité blanc, insoluble dans l'acide nitrique ; dans l'autre, de l'ammoniaque, qui détermine la formation d'un précipité blanc, gélatineux, d'alumine. Si le pain est pur, il ne se fait aucun précipité dans les deux cas.

La présence du sulfate de zinc dans le pain sera décelée par un procédé tout à fait analogue à celui que nous venons de décrire en dernier lieu. Seulement, la liqueur filtrée sera divisée en trois portions : dans l'une on versera du chlorure de barium, qui donnera lieu à un précipité d'oxyde de zinc, soluble dans un excès de réactif; dans la troisième on versera du cyanure rouge de potassium et de fer, qui donnera lieu à un précipité jaune.

Une fraude odieuse, commise, à ce qu'il paraît, depuis un certain nombre d'années, par un grand nombre de boulangers en Hollande, en Belgique, dans le nord de la France, consiste à introduire du sulfate de cuivre dans le pain. En 1844, toute une famille belge faillit être empoisonnée par du pain dans la pâte duquel un boulanger ne se faisait aucun scrupule de mêler une quantité considérable de sulfate de cuivre. Ce pain présentait, en plusieurs endroits, des parcelles amoncelées de la matière toxique.

En décembre 1843, le tribunal correctionnel de Bruxelles a condamné le nommé P...., boulanger, à deux ans d'emprisonnement, 423 fr. d'amende, privation à jamais du droit de demander une patente, et affichage, à Bruxelles et dans ses faubourgs, du

jugement intervenu, pour avoir introduit du sulfate de cuivre dans sa panification. La cour de Bruxelles a confirmé ce jugement. En décembre 1847, onze boulangers belges comparurent devant le tribunal correctionnel, sous la prévention d'avoir mêlé au pain du sulfate de cuivre. Cinq d'entre eux ont été condamnés à deux ans de prison et 200 fr. d'amende.

Cette question, qui intéresse à un si haut point la santé publique, a été l'objet des recherches de plusieurs chimistes. Car il était urgent de punir sévèrement de pareils délits, et, par suite, d'étudier avec soin les moyens que la science peut fournir pour en constater l'existence.

Les quantités de sulfate de cuivre employées dans la boulangerie sont très faibles. D'après les renseignements obtenus par M. Kuhlmann près de quelques boulangers, l'un mettait, dans l'eau destinée à préparer une cuisson de 200 pains de 1 kilogr., un verre à liqueur plein d'une dissolution contenant 30 grammes de sulfate de cuivre pour 1 litre d'eau ; un autre n'employait qu'une tête de pipe pleine de cette dissolution. Si ces mélanges étaient répartis uniformément dans la masse du pain, aucun inconvénient prochain n'en résulterait peut-être pour une personne valide; mais, à la longue, les effets nuisibles se manifesteraient; sur des constitutions affaiblies, les effets délétères seraient plus prompts. Enfin chacun comprend le danger de l'emploi frauduleux d'un agent aussi vénéneux que le sulfate de cuivre, mis aux mains d'un garçon boulanger dont l'inexpérience ou la maladresse peuvent occasionner les accidents les plus graves : on ne saurait donc sévir avec trop de rigueur contre l'introduction dans le pain des plus petites quantités de ce poison. Cette faible proportion du sel cuivreux et la présence du cuivre contenu naturellement dans le blé réclament des procédés analytiques assez longs.

Toutefois voici, d'après M. Chevallier, à qui nous empruntons ces détails pratiques, un moyen d'essai très simple que chaque consommateur peut mettre en usage, et qui décèle la présence du sulfate de cuivre dans le pain, bien avant que ce sel soit en quantité suffisante pour occasionner des accidents graves. Une goutte de cyanure jaune en dissolution, versée sur le pain, le colore en rose jaunâtre au bout de quelques instants, lors même que cet aliment ne renferme que 1 partie de sulfate de cuivre sur 9,000 parties de pain blanc ; car cette coloration ne serait pas reconnaissable sur le pain bis.

Le procédé de M. Parizot, de Dieuze, consiste à faire une pâte avec 100 grammes de pain et une certaine quantité d'acide sulfurique pur, étendu de six fois son poids d'eau distillée ; on place ensuite au milieu de cette pâte une lame ou un cylindre de fer bien décapé et bien uni ; on abandonne ainsi le tout pendant trente ou quarante heures, suivant la quantité de cuivre qui se trouve dans le pain : au bout de ce temps, si l'on retire et qu'on examine le cylindre de fer, on aperçoit une couche de cuivre qui recouvre tout le cylindre de fer ; cette couche sera d'autant plus marquée et d'autant plus visible, que la quantité de cuivre contenue dans le pain sera plus considérable.

Un procédé plus long, mais beaucoup plus délicat, est celui de M. Kuhlmann, qui permet de retrouver des quantités infinitésimales de sulfate de cuivre, par exemple, 1 partie de ce sel sur 70,000 parties de pain, ce qui représente 1 partie de cuivre métallique sur près de 300,000 parties de pain.

On fait incinérer dans une capsule de platine 200 grammes de pain. Les cendres, réduites en poudre fine, sont mêlées dans une capsule de porcelaine avec 8 à 10 grammes d'acide nitrique ; on chauffe pour évaporer l'acide libre, et la pâte poisseuse qui reste est traitée à chaud par 20 grammes environ d'eau distillée. On filtre, et dans la liqueur filtrée on verse un petit excès d'ammoniaque liquide et quelques gouttes de dissolution de sous-carbonate d'ammoniaque. Après refroidissement, on sépare au moyen du filtre le précipité blanc et abondant de carbonate et de phosphate terreux qui s'est formé ; la liqueur alcaline est soumise à l'ébullition pendant quelques instants, pour dissiper l'excès d'ammoniaque et la réduire au quart de son volume. Cette liqueur, étant rendue légèrement acide par une goutte d'acide nitrique ou sulfurique, est partagée en deux parties : sur l'une, on fait agir le cyanure jaune, qui donnera, s'il y a du cuivre, une coloration ou un précipité rouge briqueté ; sur l'autre, l'acide sulfhydrique ou le sulfhydrate d'ammoniaque, qui fournira un précipité brun de sulfure de cuivre.

Il y a encore d'autres procédés pour rechercher le sulfate de cuivre dans le pain ; ils ont été récemment soumis à un examen comparatif par MM. d'Hauw et Van de Vyvere, pharmacien à Bruges. Il résulte de leurs expériences :

1° Que le procédé qui consiste à carboniser le pain et à traiter le charbon obtenu par l'acide nitrique ne permet de déceler que

la présence de 0gr·,1085 de sulfate de cuivre par kilogramme de pain;

2° Que le procédé par lequel on traite les cendres du pain par l'eau régale permet de reconnaître des atomes de cuivre; mais que, dans le cas où l'on n'obtient que de très faibles quantités de ce métal, on ne peut attribuer sa présence qu'au cuivre normal contenu dans le blé, et nullement à une certaine quantité d'un sel de cuivre incorporé dans la pâte du pain pendant sa confection;

3° Que le procédé de M. Van den Broeck et celui d'Orfila indiquent assez exactement la proportion de cuivre résultant d'un sel cuivreux introduit dans le pain, à moins cependant que ce dernier ne contînt une grande quantité de son;

4° Que le procédé proposé par Orfila en 1847 est celui qui donne les indications les plus précises. Il consiste à faire bouillir le pain dans de l'eau acidulée par 1/10e de son poids d'acide acétique radical, à vaporiser ensuite à siccité la liqueur filtrée, à carboniser le résidu par l'acide nitrique et le chlorate de potasse, puis à faire bouillir le charbon pendant vingt minutes dans de l'acide acétique affaibli, et à traiter le liquide filtré par l'acide sulfhydrique.

MM. d'Hauw et Van de Vyvere ont modifié ce procédé de la manière suivante. Le pain est mis en macération pendant deux jours dans de l'eau distillée étendue de 1/10e de son poids d'acide acétique pur; et le liquide exprimé de cette pâte est soumis à l'action d'un cylindre de fer, de la pile de Grove ou de la capsule de platine, afin d'opérer la réduction du cuivre. Suivant ces deux chimistes, ce moyen permet non seulement de constater la présence du sel de cuivre introduit dans le pain, mais encore d'en déterminer la quantité.

On ignore l'origine de l'emploi du sulfate de cuivre dans la boulangerie; mais il paraît que les fraudeurs en ont retiré de grands avantages par l'action véritablement spécifique que ce sel exerce dans la panification, surtout quand on considère combien sont minimes les quantités de sulfate de cuivre employées. Ainsi l'usage de ce sel permet d'employer des farines de qualité médiocre et mélangées; la main-d'œuvre est moindre, la panification plus prompte, la mie et la croûte plus belles. On peut introduire une plus grande quantité d'eau. Toutes ces propriétés, on pourrait dire magiques, du sulfate de cuivre, ont été une séduction dangereuse pour les boulangers. L'alun et le sulfate de zinc paraissent

exercer une action analogue. L'alun, suivant certains boulangers de Paris, possède au plus haut degré la propriété d'augmenter l'absorption de la pâte pour l'eau; il donne, en outre, à celle-ci du corps et de la viscosité, conditions qui lui assurent, après la fermentation, une belle apparence.

M. Kuhlmann, dans le but d'éclairer la question, s'est livré à de nombreuses expériences pratiques. D'après ce chimiste, la présence du sulfate de cuivre, même dans la plus petite proportion, s'est manifestée par un raffermissement de la pâte, une tendance à empêcher celle-ci de s'étendre ou de pousser plat et à la faire pousser gros. Cet effet est habituellement produit par l'emploi du levain et du sel marin. L'action du sulfate de cuivre correspond donc à celle de ces deux matières. Tout porte à croire que dans le sulfate de cuivre c'est la base qui influe sur la panification en raffermissant le gluten altéré. Le sulfate de soude, le sulfate de fer, l'acide sulfurique, n'ont donné, dans des essais comparatifs, aucun résultat analogue. On peut donc obtenir un pain bien levé avec des farines dites lâchantes ou humides. L'action très énergique du sulfate de cuivre sur la fermentation et la levée du pain est encore très apparente, lors même qu'il n'entre dans la confection du pain que pour 1/70000e environ, ce qui fait à peu près 1 partie de cuivre métallique sur 300,000 parties de pain, ou 0$^{gr.}$,05 de sulfate par 3^{kil},75 de pain. La proportion qui donne la levée la plus grande est celle de 1/30000 à 1/150000e; au delà de ce terme, le pain devient humide, il acquiert une couleur moins blanche, et en même temps il a une odeur particulière désagréable, analogue à celle du levain. La quantité de sulfate la plus grande qui puisse être employée sans altérer la beauté du pain est celle de 1/4000e; passé cette proportion, le pain est très aqueux et présente de grands yeux; avec 1/1800e de sulfate de cuivre, la pâte ne peut lever, la fermentation semble arrêtée, et le pain acquiert une couleur verte.

Pour obtenir un effet sensible avec l'alun, il faut, suivant M. Kuhlmann, élever la quantité à 1/936e; à la dose de 1/176e, l'effet a été plus remarquable.

Ce savant chimiste a également étudié l'action des carbonates que l'on introduit dans le pain. Le carbonate d'ammoniaque ne peut être d'un grand secours pour faire lever le pain que lorsqu'il est employé à une dose très forte. Il permet aussi de rendre la dessiccation du pain plus lente et d'augmenter sa blancheur, pro-

bablement à cause de sa volatilité et de sa décomposition en acide carbonique et en ammoniaque par l'action de la chaleur.

L'addition du carbonate de magnésie paraît améliorer la qualité du pain fait avec des farines de basse qualité. Dans la proportion de 1/442e, il communique au pain une couleur jaunâtre qui peut modifier d'une manière avantageuse la couleur sombre que ces farines lui donnent. Cette adultération peut, jusqu'à un certain point, être préjudiciable à la santé, car le carbonate de magnésie doit être converti en grande partie en lactate par l'acide lactique que développe la fermentation; or, le lactate de magnésie est un sel très purgatif.

Les carbonates de potasse semblent avoir été employés pour rendre la dessiccation du pain plus lente, et pour augmenter sa légèreté par le dégagement de l'acide carbonique.

Le sel marin possède la propriété de raffermir la pâte; il fait aussi augmenter le poids du pain. Il a été, dans quelques localités, remplacé par les sels impurs de morue et de charnier. Il résulte de visites faites, en juin 1848, chez les boulangers de Nantes, que plusieurs d'entre eux faisaient entrer dans la confection du pain de méteil des sels de charnier, de sardine et de morue, dans lesquels on a trouvé même des têtes de sardine, des écailles de poisson et des morceaux de lard.

Pour reconnaître la présence du carbonate d'ammoniaque dans le pain, on en prend une certaine quantité sur laquelle on verse de la potasse ou de la soude caustique en solution concentrée : il se produit un dégagement d'ammoniaque sensible à l'odorat et rendu manifeste par la vapeur blanche qui se développe au contact d'une tige de verre imprégnée d'acide acétique.

Pour reconnaître la présence du carbonate de magnésie, on fait macérer dans une suffisante quantité d'eau distillée 200 grammes de pain convenablement divisé; au bout de deux ou trois heures, on jette le tout sur une toile et l'on passe avec expression; le liquide filtré est ensuite évaporé jusqu'à siccité au bain de sable; on laisse refroidir, puis on traite par une certaine quantité d'alcool à 0,85, qui dissout l'acétate de magnésie en lequel le carbonate s'est transformé par suite des réactions qui surviennent dans la panification. La solution alcoolique filtrée est évaporée à siccité, et le résidu, repris par l'eau et filtré, est additionné de carbonate de potasse ou de soude qui donne lieu à un précipité blanc de carbonate de magnésie, insoluble dans un excès du réactif.

Les carbonate et bicarbonate de potasse se découvrent de la manière suivante : On fait macérer dans l'eau distillée, pendant environ deux ou trois heures, 2 à 300 grammes de pain coupé par tranches; on passe la liqueur avec expression, puis on la filtre et on la fait évaporer à siccité. Le résidu, s'il y en a un, est traité par l'alcool; on filtre et l'on évapore à siccité. Si dans ce résidu, préalablement dissous dans une petite quantité d'eau distillée, une dissolution de chlorure de platine forme un précipité jaune-serin, on aura la certitude que le pain soumis à l'essai contenait de la potasse. On peut, en outre, incinérer le pain, et l'on obtiendra une cendre très alcaline, infiniment plus riche en potasse que celle qui provient de la farine non additionnée de carbonate de potasse.

M. Duvillé, pharmacien à Montdidier, a eu souvent l'occasion de constater dans le pain, surtout dans celui de deuxième qualité, la présence du borax. Ce sel est peu nuisible, il est vrai, mais l'usage doit en être proscrit, puisqu'il facilite l'écoulement de farines de mauvaise qualité. Pour reconnaître cette fraude, on opère sur une grande quantité de pain, à cause du peu de solubilité du borax. La solution filtrée est mise dans une bassine d'argent avec un blanc d'œuf battu dans de l'eau distillée ; on porte à l'ébullition, on passe, puis on verse dans la liqueur et peu à peu de l'acide sulfurique concentré, en ayant soin d'agiter avec un tube de verre. On passe à travers un blanchet, on laisse reposer pendant vingt-quatre heures, on décante l'eau claire, et l'on fait égoutter l'acide borique.

L'emploi de la craie, de l'albâtre, du plâtre, de la terre de pipe, pour adultérer le pain, ne paraît avoir eu lieu que dans le but d'augmenter son poids et peut-être sa blancheur. Au reste, cette fraude qui s'était pratiquée autrefois sur une petite échelle pourrait aujourd'hui se reproduire difficilement, lors même de la cherté excessive des grains ; attendu que l'expérience a fait reconnaître que le pain provenant d'une farine qui ne contiendrait que 4 pour 100 de ces substances terreuses présenterait, dans sa coupe, des points blancs résultant de l'agglomération de petites quantités de ces dernières. D'un autre côté, comme elles ne subiraient aucune transformation pendant la fermentation de la pâte, elles se distingueraient facilement à l'œil nu en s'agglomérant, surtout étant introduites en grande quantité, comme cela serait nécessaire pour influer sur le poids du pain. D'ailleurs l'inciné-

ration de 100 à 200 grammes de pain dans une capsule de platine suffirait pour faire apercevoir ces sortes de fraudes par l'excès du poids des cendres, poids qui varie de 1gr,07 à 1gr,50 pour 200 grammes de pain pur.

Quant à l'introduction de la fécule, des farines de légumineuses dans le pain, provenant d'additions faites avant la panification, les procédés de M. Donny sont applicables à la recherche directe de ces substances dans le pain.

Ainsi, pour retrouver la fécule, on verse sur le porte-objet de la loupe montée deux ou trois gouttes de solution de potasse dans lesquelles on écrase un très petit fragment de mie de pain, et l'on ajoute un peu d'eau iodée : quand le pain est falsifié, on aperçoit, à la loupe, des grains de fécule fortement distendus, très larges et colorés en bleu.

Pour reconnaître la farine de féveroles, de fèves ou de vesce dans le pain, on doit, autant que possible, isoler le principe colorant propre à ces légumineuses. A cet effet, on traite le pain par l'eau froide, on passe ensuite la bouillie sur un tamis, et, par le repos, la liqueur passée se sépare lentement en deux couches. La couche supérieure, décantée et évaporée en consistance d'extrait, est épuisée par l'alcool; la dissolution alcoolique, rapprochée à son tour, laisse sur les bords de la capsule une couche d'une substance extractive que l'on traite successivement par les vapeurs d'acide nitrique et d'ammoniaque. Si le pain est frelaté, la matière extractive prend partiellement une belle coloration rouge; dans le cas de pureté, cette coloration ne se manifeste pas.

Il n'est pas jusqu'au pain de seigle qui n'ait été falsifié par la farine de graine de lin et par les farines de féveroles et de vesces. Voici le procédé de M. Donny pour reconnaître la première adultération. On écrase un très petit fragment de mie de pain dans quelques gouttes de solution de potasse, sur le porte-objet d'une loupe montée ou d'un microscope; par un examen attentif, on aperçoit en grand nombre les petits corps anguleux caractéristiques.

Telles sont les principales falsifications que l'on a fait ou que l'on fait encore subir à la première et principale nourriture de l'homme, surtout pour une portion nombreuse et souffrante de la population qui n'a guère d'autre aliment que le pain.

Il est donc du devoir de l'administration d'exercer une surveillance rigoureuse sur les boulangeries en général. Il n'y a, comme

le dit M. Chevallier, qu'une seule espèce de bon pain possible, celui qui est fait avec de bonne farine extraite de bon blé. On doit donc interdire, d'une manière absolue, l'introduction de quelque substance que ce soit dans le pain livré à la consommation, car la taxe est fixée sur l'emploi des farines pures et non d'autres substances, fussent-elles, ce qui n'est pas, supérieures à la farine. — *Voy.* BLÉ, BOULANGERIE, SUBSISTANCES.

Bibliographie. — *Le parfait boulanger*, ou *Traité complet sur la fabrication et le commerce du pain*, par A.-A. Parmentier. Paris, 1778. — *Mémoire sur les avantages que le royaume peut retirer de ses grains*, par A.-A. Parmentier. Paris, 1789, in-4°. — *Traité des subsistances et des grains, de la mouture*, etc., par E. Béguillet. Dijon, 1802, 6 vol. in-8. — *Rapport sur une prétendue falsification du pain par les sulfates de cuivre et de zinc*, par Barruel (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. III, p. 342). — *Sur l'emploi d'un sel de cuivre dans la préparation du pain*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. IV, p. 20). — *Considérations sur les divers modes d'adultération du pain*, par Kuhlmann (*Rapport du conseil central de salubrité du département du Nord*, Lille, 1830, p. 109). — *Dictionnaire des falsifications*, par A. Chevallier. — *Note sur les moyens de recueillir l'alcool qui se produit pendant le lavage et qui se dégage pendant la cuisson du pain*, par Barruel (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. VII, p. 110). — *Rapport sur un nouveau four pour la cuisson du pain*, par M. Bonard (*Ibid.*, t. XI, p. 77). — *Rapport sur la fabrication du pain par le pétrissage à bras et par les machines*, par H. Gaultier de Claubry (*Ibid.*, t. XXI, p. 1). — *De l'influence de certains corps dans la panification*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. XXIV, p. 82). — *Rapports généraux des travaux du conseil de salubrité de la Seine*, collection de Moléon et suite par Trébuchet (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXV, p. 68, et t. XXXVIII, p. 83). — *Des effets de la présence de la gesse dans le pain*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. VI, p. 126). — *Note sur le pain dans la fabrication duquel on a fait entrer du savon*, par le même (*Ibid.*, t. XXVII, p. 306). — *Note sur le pain moisi*, par le même (*Ibid.*, t. XXIX, p. 39). — *Notes sur une altération particulière du pain*, par M. Guérard et M. Gaultier de Claubry (*Ibid.*, p. 35 et 347). — *Examen de diverses farines servant à la fabrication d'un pain de qualité inférieure, suivi de remarques sur celui qui est vendu aux indigents dans la ville de Paris*, par M. Bussy (*Ibid.*, t. XXXII, p. 315). — *Rapport sur du pain fait avec de la farine contenant des charançons* (*Ibid.*, t. XXXV, p. 98). — *Note sur le danger de l'emploi dans le pain de la graine de jarosse*, par M. Vilmorin (*Ibid.*, t. XXXVII, p. 467). — *Note sur les moyens de reconnaître dans la farine de froment le mélange de substances étrangères*, par Mareska (*Ibid.*, t. XXXVIII, p. 156). — *Du blutage et du rendement des farines, et de la composition du pain de munition*, par M. Haussmann (*Ibid.*, t. XXXIX, p. 5, 42). — *De l'altération du pain par l'Oïdium aurantiacum*, par M. Payen (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, juillet 1848). — *Rapport sur le rendement de la farine en pain* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XLIII, p. 88 et 291). — *Mémoire sur les accidents causés par du pain fait avec de la farine de seigle contenant de l'ivraie*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. L, p. 147). — *Divers mémoires sur la composition de la farine et du son, et sur la manutention*, par Millon (*Annuaire de chimie*, 1849, p. 463; 1850, p. 484; 1851, p. 432; *Annales d'hygiène*, t. XLI, p. 451; t. XLII, p. 464). — *Collection des ordonnances de police*, passim. — *Essai sur la falsification des farines*, par MM. Parisot et Robine. Paris, 1840. — *Considérations pratiques sur la composition du pain de munition*, par I. C. Lyon, 1843. — *Mémoire par un officier d'administration des subsistances militaires à ses collègues.* Paris, 1846.

PAINS A CACHETER. — Quelques auteurs ont établi

qu'on avait fait usage de substances toxiques pour colorer la pâte des pains à cacheter. M. Malapert, de Poitiers, a fait connaître que dans cette ville on avait vendu des pains à cacheter colorés avec le *vert métis* (arsénite de cuivre), et que ces petits objets, du poids de 0,20, contenaient environ 30 à 35 pour 100 de cette substance vénéneuse. En 1845, on a trouvé des pains à cacheter colorés par le *vert de Schweinfurt* (arsénite de cuivre); un seul de ces pains à cacheter aurait suffi pour empoisonner un enfant. Les pains de gélatine ont été aussi colorés par des substances minérales, telles que des mélanges de *sulfate de cuivre* et de *fer*.

Ces substances toxiques seront décelées : l'arsenic, en carbonisant les pains à cacheter à l'aide de l'acide sulfurique, traitant le charbon par l'eau, filtrant le liquide et l'introduisant dans l'appareil de Marsh; le fer et le cuivre, en incinérant les pains à cacheter, et en soumettant les cendres aux essais qui peuvent permettre d'y reconnaître la présence de ces métaux.

PAPIERS. — L'introduction dans certains papiers, et surtout dans les papiers peints, de diverses préparations métalliques, en rend, dans un grand nombre de circonstances, la fabrication et l'emploi plus ou moins dangereux.

Déjà nous avons fait connaître quelques uns de ces effets en parlant de l'ARSENIC qui entre dans la composition du vert de Schweinfurt, et des BONBONS et sucreries enveloppés dans des papiers diversement colorés. Nous n'avons ici qu'à compléter ces détails.

Bien que l'usage des couleurs métalliques vénéneuses à base de cuivre, d'arsenic et de plomb, tende à disparaître dans la fabrication des papiers peints, et que les accidents auxquels pourraient être exposés les ouvriers soient, sinon tout à fait nuls, au moins rares et de peu de gravité, il importe de surveiller les manufactures de papiers peints, et de parer aux inconvénients qui pourraient résulter du mélange des produits toxiques avec les eaux du voisinage. Il ne faut pas perdre de vue la possibilité d'accidents analogues à ceux qu'a observés M. Braconnot, de Nancy, qui a vu l'eau de divers puits empoisonnée par de l'arsenic provenant des eaux d'une fabrique de papiers peints voisine, infiltrées dans le sol. Ainsi, doit-on, dans tous les cas, lorsque de semblables fabriques s'établissent, donner à ce point une attention toute spéciale.

Il y a moins à se préoccuper des prétendus dangers qui résul-

teraient de l'emploi en tentures des papiers teints avec des couleurs vénéneuses. Les faits avancés par Gmelin et par M. Louyer, de Bruxelles, dans le but de démontrer que l'habitation dans des appartements tapissés de papiers semblables a eu des suites funestes et a causé la mort de plusieurs personnes, ne se sont pas vérifiés et paraissent devoir être attribués à une tout autre cause.

Un inconvénient beaucoup plus réel résulterait de l'emploi des papiers peints à base toxique pour envelopper des substances alimentaires. Aux prescriptions déjà citées qui s'adressent spécialement aux confiseurs, nous ajouterons l'avis suivant qui n'est pas moins important dans sa généralité.

AVIS DU PRÉFET DE POLICE CONCERNANT L'EMPLOI DES PAPIERS PEINTS POUR ENVELOPPER LES SUBSTANCES ALIMENTAIRES (1843).

Des accidents graves ont été causés par l'emploi des papiers peints dont se servent les charcutiers, les fruitiers, les épiciers et autres marchands de comestibles, pour envelopper les substances alimentaires qu'ils livrent à la consommation.

Les papiers les plus dangereux, sous ce rapport, sont les papiers peints en vert et en bleu clair, qui sont ordinairement colorés avec des préparations métalliques; ces papiers, mis en contact avec des substances molles et humides ou grasses, telles que le saindoux, le beurre, le fromage, etc., leur communiquent une portion de leurs matières colorantes; il peut, dès lors, en résulter, suivant la préparation des matières colorantes absorbées par l'aliment, des conséquences plus ou moins graves.

Le conseiller d'État, préfet de police, espère que le présent avis préviendra le public contre l'usage des papiers dont il s'agit. Il croit devoir prévenir, en outre, les marchands de comestibles, qu'ils peuvent, suivant les cas, être responsables des accidents déterminés par les papiers peints dans lesquels ils auraient enveloppé leurs marchandises.

PAPIERS TUE-MOUCHES. — *Voy.* MORT-AUX-MOUCHES.

PASTILLAGE. — *Voy.* BONBONS.

PATENTES DE SANTÉ. — *Voy.* SANITAIRE (RÉGIME).

PAVAGE. — Les faits que nous avons rappelés touchant les conditions générales d'ASSAINISSEMENT des villes, et en particulier le balayage et l'enlèvement des boues, ont déjà fait pressentir l'importance que présentent, au point de vue de la salubrité, l'état du sol des lieux habités, et les moyens employés pour en entretenir la viabilité et la propreté. Ces considérations, agrandies par l'esprit profond et investigateur de notre savant M. Chevreul, ont besoin d'être développées ici.

Tout ce qui tend à imprégner le sol de matières organiques peut être considéré comme une cause prochaine ou éloignée d'insalubrité; et tout ce qui tend à empêcher cette imprégnation, à la limiter ou à détruire les matières infiltrées, est une cause d'assainissement. Le pavage se présente à la fois, quoique inégalement, sous ce double aspect. D'une part, il s'oppose en partie à l'imprégnation du sol par les détritus organiques de toutes sortes qui, dans une cité populeuse, se répandent à sa surface, ou du moins il limite cette imprégnation; mais, de l'autre, en empêchant l'introduction des eaux pluviales dans le sol, il diminue l'action salutaire que ces eaux exerceraient en dissolvant les matières imprégnées et en renouvelant les sources et les nappes d'eau souterraines qui alimentent les puits dans un sol perméable. C'est ce que Franklin exprimait en disant que « le sol de la ville étant pavé ou couvert de maisons, la pluie était charriée au loin et ne pouvait point pénétrer dans la terre et renouveler et purifier les sources, ce qui est cause que l'eau des puits devient chaque jour plus mauvaise, et finira par ne plus être bonne à boire, ainsi qu'il arrive dans toutes les anciennes villes. » — Malgré cette restriction dont il ne faut pas exagérer la portée, le revêtement du sol par une couche imperméable, pavage, dallage, macadamisage ou autre, offre des avantages supérieurs à ses inconvénients.

Le pavage des rues est donc nécessaire, ainsi que le reconnaît M. Chevreul : non seulement il assure la circulation du public en prévenant l'inconvénient des ornières, des mares d'eau, des boues dans la saison pluvieuse, mais il diminue beaucoup les effets fâcheux de la poussière dans la saison sèche; enfin le pavage des rues a encore l'avantage d'éloigner des fondations des maisons une grande partie des eaux pluviales et des eaux qui ont servi aux usages domestiques. Il existe entre les pavés des grandes villes et dans la couche de sable sur laquelle ils reposent une matière noire qui n'est autre que du fer oxydé et sulfuré provenant des roues de voiture, des fers de chevaux, etc., et qui, tendant à passer à l'état de peroxyde, retient l'oxygène des eaux d'infiltration, oxygène qui eût été nécessaire à la destruction des matières organiques contenues dans le sol, et par conséquent à son assainissement. Nous n'avons pas besoin de dire combien il importe d'éviter que les intervalles mal joints des pièces de pavage deviennent des foyers infects de matières en décomposition et

d'eaux croupissantes; et, par conséquent, d'entretenir avec soin le pavage des cités populeuses.

La matière employée pour le revêtement du sol des grandes villes n'offre pas, au point de vue de l'hygiène, une importance assez directe pour que nous nous y arrêtions longuement. Nous avons dû indiquer seulement les conditions que doit remplir un bon système de pavage.

Bibliographie. — *Mémoire sur plusieurs réactions chimiques qui intéressent l'hygiène des cités populeuses*, par M. Chevreul (*Annales d'hygiène publique*. Paris, 1853, t. L, p. 5). — *Études sur le pavage, le macadamisage et le drainage*, par E. Boudin (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XLV, p. 263). — *Rapport officiel sur le pavage de Londres et de Paris, adressé à M. le ministre des travaux publics*, par M. Darcy. Paris, 1850.

PÉDÉRASTIE. — *Voy.* Prostitution.

PEINTRES. — *Voy.* Plomb.

PELLAGRE. — Vers le milieu du siècle dernier, la pellagre, maladie inconnue aux anciens, s'est montrée sur divers points de l'Europe, et, malgré les améliorations apportées depuis cette époque aux conditions d'existence des peuples, on a vu cette maladie se répandre et s'aggraver chaque jour, décimant sans bruit une partie des populations agricoles, et menaçant de les entraîner dans une dégradation physique et morale irrémédiable. Actuellement, la pellagre, dont la marche est encore entourée d'une certaine obscurité, s'étend sur plusieurs royaumes, et alors que la plupart des médecins français la considéraient comme une affection exotique, une série de travaux importants vient de la montrer fixée et endémique dans nos provinces du Midi, et même jusque dans le centre de la France, où elle frappe çà et là des victimes. La pellagre a été décrite par Casal sous le nom de *mal de la rosa ;* les médecins padouans la désignèrent quelque temps sous le nom de *scorbut des Alpes*. En Lombardie, elle fut appelée *pellagre*. Puis successivement, les médecins français la décrivirent dans le Lauraguais, les Pyrénées, et plus récemment dans les Landes et divers points du centre de la France.

Cette maladie a pu, sans doute, exister pendant quelque temps dans chacun de ces pays sans être clairement reconnue, mais en donnant les plus grandes limites possibles au temps nécessaire pour établir l'existence d'une maladie nouvelle et insidieuse dans sa marche, on ne saurait faire remonter l'existence

de la pellagre au delà du XVIIIe siècle. Les textes, aussi bien que toute espèce de vraisemblance, ont fait complétement défaut à ceux qui ont voulu placer plus loin son origine. On peut donc admettre, avec M. le docteur Théodore Roussel, que la pellagre est une maladie nouvelle en Europe, dont l'origine ne remonte pas au delà du XVIIIe siècle, même dans les pays qui en ont été attaqués les premiers ; que partout elle a suivi, dans ses progrès et son influence sur les populations, les progrès de la culture et la part plus grande dans la consommation du *maïs* parmi les peuples occidentaux.

On peut définir la pellagre : une maladie cachectique, le plus ordinairement endémique, attribuée à l'usage exclusif du maïs altéré, et caractérisée par un érythème particulier, un dérangement des fonctions digestives, un trouble profond du système nerveux et notamment des facultés intellectuelles, et une altération de toutes les forces de l'économie.

La multiplicité et la diversité des phénomènes qui caractérisent la pellagre, l'irrégularité de leur marche, rendent une description méthodique difficile. Envisageant les symptômes dans leur ensemble, Frapoli a distingué trois périodes, qu'il a désignées sous les noms de *commençante*, de *confirmée* et de *désespérée*. Strambio le père, qui était placé à la tête d'un hôpital exclusivement consacré aux pellagreux, avait également établi trois degrés fondés sur les caractères des lésions cutanées et sur la marche des accidents. Dans le premier degré, la maladie est intermittente, la peau est le siége d'une rougeur érythémateuse ou érysipélateuse; dans le deuxième, la maladie est rémittente et la peau est couverte d'un nombre plus ou moins grand de vésicules; dans le troisième, la maladie est continue, l'épiderme se dessèche et tombe sans que l'on observe ni tuméfaction ni rougeur. Sans tenir un grand compte de ces divisions, on peut dire que la pellagre est annoncée quelquefois par un sentiment de lassitude générale, par des douleurs dans la colonne vertébrale ou dans les membres et des troubles nerveux divers. Mais souvent le début de la maladie n'est saisissable que par l'apparition d'un érythème qui affecte exclusivement les parties exposées au soleil, la face, le dos des mains, et parfois les pieds, la poitrine et le cou, où il est brusquement limité par une ligne bien tranchée. La peau, rouge, tuméfiée, est le siége d'un prurit ou d'une chaleur plus ou moins intense ; rarement il se forme sur les parties affectées une érup-

tion vésiculeuse ou bulbeuse. Cet érythème persiste et demeure longtemps stationnaire. Il s'accompagne toujours, et presque dès le principe, d'un malaise général, ordinairement plus marqué du côté des fonctions digestives; une diarrhée rebelle s'établit et se complique fréquemment de stomatite; les gencives présentent souvent un état scorbutique auquel même s'ajoutent quelquefois des ecchymoses disséminées sur les membres; le pouls est rare, en général, considérablement ralenti. Les malades se plaignent de faiblesse dans les extrémités inférieures, ils éprouvent des douleurs le long de la colonne vertébrale ou dans les membres. Parfois ils se sont plaints d'une chaleur brûlante à la plante des pieds. Leur marche est mal assurée, traînante et comme tremblante. Il survient des vertiges, des éblouissements, une grande tendance à la tristesse, parfois des troubles variés dans les organes des sens. La maladie ne parcourt pas les différentes périodes d'une manière suivie et régulièrement progressive. Après une durée variable d'un à plusieurs mois, l'érythème change d'aspect, l'épiderme durcit, prend un aspect rugueux et une teinte gris sale ou brunâtre, se fendille en petites lamelles, et s'exfolie lentement en laissant à la peau une apparence lisse, unie et une coloration rouge qui persiste assez longtemps. La diarrhée et les phénomènes nerveux s'amendent en même temps, ordinairement vers la fin de l'été. Mais l'année suivante les accidents reparaissent à l'époque du printemps. Les attaques se répètent ainsi d'année en année, tantôt avec prédominance des phénomènes nerveux, tantôt des symptômes gastriques, et à mesure qu'elles se renouvellent, elles augmentent de gravité. La peau, dans la partie affectée, se creuse de sillons plus ou moins profonds, de rhagades; l'épiderme, parcheminé, acquiert une épaisseur et une coloration foncée toute particulière qui simule aux mains une espèce de gant. Après un nombre très variable de récidives, la maladie devient continue, la diarrhée et l'état scorbutique atteignent le plus haut degré d'intensité. Il survient parfois dans les contrées basses et humides de l'anasarque et des hydropisies. L'intelligence s'altère à son tour. Les malades tombent dans un état de mélancolie lypémaniaque avec hallucination et tendance au suicide, poussée quelquefois jusqu'à la stupidité. Ils succombent enfin, soit à l'étendue de lésions intestinales, soit dans le marasme qui accompagne le dernier degré de la démence, soit enfin à une affection aiguë des méninges ou de l'abdomen, ou à quelque complication tuberculeuse. Quelques ma-

lades, cependant, résistent à un grand nombre de récidives, et leur vie n'est pas abrégée par la pellagre.

L'aliénation mentale chez les pellagreux est un fait qui nécessairement a dû singulièrement frapper tous les observateurs ; aussi elle a été l'objet d'une étude particulière de la part de quelques médecins spécialistes. Ceux-ci ont montré que la plupart des malades deviennent souvent, au début, tristes, moroses, chagrins, taciturnes; ils ne prennent plus d'intérêt à leurs travaux, s'éloignent quelquefois de leurs maisons, de leurs compagnons, ou se montrent insensibles à leurs plaisirs, à leurs jeux ; la conversation les fatigue. Chez plusieurs, les accidents de l'hypochondrie sont très prononcés ; le mal s'accroissant, le désordre de l'intelligence acquiert plus d'intensité ; quelquefois il se borne à un délire aigu, mais le plus communément la folie éclate : elle roule presque exclusivement sur les objets religieux. Le malade a la physionomie sombre, abattue, exprimant l'angoisse et le désespoir ; il ne veut parler à personne, fuit la société, joint les mains, marmotte des prières, lève les yeux au ciel, regarde fixement la terre, s'accuse de ses péchés, veut se confesser, se croit poursuivi par la vengeance divine, chante la messe, prêche, ou bien il se croit prêtre, dieu, apôtre, etc. La monomanie du suicide est très fréquente à cette époque. Beaucoup de malades cherchent à terminer leurs jours dans les flots, disposition qu'il faut sans doute attribuer à la chaleur et aux douleurs brûlantes qu'ils ressentent à l'intérieur. Strambio a donné à cette variété du suicide le nom d'*hydromanie*. Cependant M. Piantanida a constaté que les pellagreux étaient souvent poursuivis par l'envie de se jeter par les fenêtres, de s'étrangler. Mais un fait curieux qui a été noté avec le plus grand soin par ce praticien, et qui a été confirmé par M. Brierre de Boismont, c'est que la plupart des pellagreux aliénés ont l'idée d'étrangler ou de noyer leurs enfants. Quelques uns disent qu'ils veulent les soustraire à la mort ; d'autres, qu'ils désirent les faire jouir du bonheur céleste avant qu'ils aient commis aucun péché mortel. Beaucoup ne peuvent rendre compte de ce penchant. La manie s'observe assez fréquemment dans cette période. Les malades sont agités, quelquefois furieux, menaçants : on est alors obligé de les maintenir ; mais au milieu du désordre de leur raison, il n'est pas rare de voir régner les idées religieuses. Quelques écrivains ont également constaté l'existence de la démence ; il est plus ordinaire de l'observer, ainsi que l'imbécillité, dans la der-

nière période du mal. La proportion des individus atteints de la folie pellagreuse est considérable. A l'hôpital de la Sénabre, où il y a environ cinq cents aliénés, le nombre en est presque constamment des deux tiers. Strambio, au contraire, a été loin d'admettre une aussi forte proportion ; mais MM. Brierre de Boismont, Baillarger, Piantanida et Panceri, confirment tous ce nombre.

On a vivement discuté en Italie sur le principe *contagieux* de la pellagre; la plupart des observateurs sérieux en ont formellement nié l'existence. Ils notèrent bientôt le même fait que, parmi les populations pauvres où sévissait cette maladie, jamais le curé, ni le médecin, ni le notaire, ni les agents du gouvernement qui vivent au milieu des pellagreux, ne la contractaient; c'est pourquoi Facheris, en réfléchissant à ce fait si constant, disait : Qu'est-ce qu'une maladie contagieuse qui respecte les rangs et les conditions sociales?

Buniva s'inocula lui-même et inocula à plusieurs personnes de la salive, du sang de pellagreux, et même de la matière qui suintait des fissures existant sur les portions malades de la peau. Il n'obtint jamais rien de ces inoculations.

L'hérédité de la pellagre, au contraire, est admise par la généralité des médecins. Ce fait seul doit appeler au plus haut degré l'attention des hommes voués au soulagement de leurs semblables, il se lie intimement à l'histoire de l'abâtardissement des races et à la dépopulation de certaines contrées. Ce fléau, qui tend à s'accroître et qui se montre rebelle à la thérapeutique d'une façon si constante, ne peut être combattu avec succès que par l'hygiène publique. Les enfants des pellagreux n'apportent pas en naissant la maladie, mais ils paraissent puiser dans l'hérédité des conditions pathologiques qui les disposent à la pellagre, qui les placent sous une influence morbide où la maladie les atteint plus facilement que tout autre individu, où enfin, lorsqu'elle les atteint, elle marche plus vite et se montre à la fois plus grave et plus tenace. Les observations des docteurs Ghiotti et Longhi, rapportées par Calderini, offrent une importance réelle, en ce qu'elles prouvent que la pellagre tend à se perpétuer, à s'étendre et à s'aggraver dans les familles qu'elle a attaquées. Ainsi, sur un total de 184 familles offrant des individus atteints de *pellagre héréditaire*, et se composant de 1319 membres, ces médecins ont trouvé 671 individus sains et 648 pellagreux.

Ces observations doivent être prises en sérieuse considération

dans notre pays où la pellagre n'a pas encore eu le temps de s'enraciner aussi profondément qu'en Italie, et de porter une aussi grave atteinte aux familles qu'elle affecte. On a cru que cette maladie avait un principe contagieux, parce que assez souvent on a rencontré des enfants à la mamelle déjà affectés, lorsque les mères nourrices étaient elles-mêmes pellagreuses. Ces faits sont naturellement expliqués par l'influence héréditaire seule, attendu que maintes fois on a vu des nourrissons étrangers rester sains et forts lorsqu'ils étaient confiés à des nourrices pellagreuses.

Les causes d'une maladie si grave pour les populations qu'elle frappe, et dont le pronostic est si fâcheux que quelques médecins le jugent toujours funeste, méritent d'être étudiées avec la plus grande attention et la plus grande rigueur.

Toutes les fois qu'il s'agit de remonter aux causes d'une maladie endémique, il faut étudier scrupuleusement la part d'action que peut exercer chacun des grands modificateurs extérieurs dont l'influence sur l'état physiologique et pathologique de l'homme est si considérable : tels sont l'*air*, le *sol*, et tout ce qui constitue le *climat*, le *régime alimentaire* et le genre de vie tout entier ; enfin les *conditions morales*. Or, la pellagre ne sévit que sur les populations agricoles. Strambio a montré qu'elle régnait aussi bien dans les pays secs et montagneux que dans les contrées basses et humides. On a accusé en général tous les éléments à l'aide desquels l'air peut agir comme cause morbifique, tels que la chaleur ou la lumière solaire et l'état hygrométrique. Casal, préoccupé des phénomènes météorologiques tranchés qu'il observait dans les Asturies, inclinait à donner un rôle important à l'humidité excessive, et le docteur Léon Marchand, décidé par des conditions entièrement opposées qu'il observait dans les Landes, a trouvé des arguments spécieux en faveur de l'extrême sécheresse. Les auteurs qui ont attribué tous les accidents pellagreux à la lumière solaire agissant avec intensité après les froids de l'hiver, ont pris pour point de départ ce fait incontestable, que le retour du printemps provoque l'apparition de l'érythème pellagreux, que l'insolation l'aggrave et provoque ou exaspère plusieurs phénomènes nerveux. Ils ont ainsi pris un fait accessoire pour le fait capital. Comme on l'a dit avec raison, si l'insolation était la cause de la pellagre, toutes les populations de la campagne y seraient également sujettes ; plus l'action solaire serait intense, plus l'action morbide serait marquée. Si, comme le montre Strambio, un

pellagreux évite le soleil, il échappe à la desquamation, mais non aux progrès du mal; d'ailleurs il est vrai que le printemps termine les manifestations de la maladie, mais celle-ci semble décroître généralement pendant les chaleurs de l'été. L'influence de la radiation solaire sur les éruptions cutanées des pellagreux est incontestable; mais la pellagre est une maladie générale, et l'affection cutanée spéciale se développe indistinctement partout; l'insolation joue le rôle d'une simple cause occasionnelle, en mettant en action la disposition morbide.

On voit sévir la pellagre avec la même intensité dans les lieux élevés et dans les basses régions, au milieu des pays marécageux comme dans les plus secs. Les collines où l'air est pur et renouvelé par les vents, où la terre est couverte de vignes, où les eaux sont limpides, en un mot remarquables par la salubrité de l'air, la fertilité du sol et l'excellence des eaux, ne sont pas moins infectées que les plaines nues et presque sans arbres où l'air manque. Si l'on examine les influences complexes de l'habitation, du genre de vie et des conditions morales, on ne rencontre rien de concluant. On a prétendu que la malpropreté excessive des paysans italiens de la dernière classe et l'habitation dans les étables, surtout pendant les longs hivers des régions subalpines, suffisaient pour expliquer la production de la pellagre.

Ces conditions doivent être en effet de nature à altérer la santé; mais la preuve qu'elles ne produisent pas la pellagre, comme l'a très bien dit le docteur Roussel, c'est que dans tout le nord de l'Europe, en Pologne, et même dans quelques contrées de la France, telles que la haute Auvergne, les montagnes du Velay, du Gévaudan et du Rouergue, où la pellagre n'existe pas, ces mêmes conditions existent pour les pauvres cultivateurs qui vivent côte à côte avec leur bétail, dans des maisons où ils n'ont souvent que la terre humide pour plancher, qui, l'hiver, sont ensevelies dans la neige, et entourées, l'été, d'énormes monceaux de fumier et de mares d'eaux fétides qui coulent des étables et des maisons. Il y a donc quelque chose de plus en Lombardie et dans les pays sujets à la pellagre pour produire cette maladie. Les auteurs qui s'obstinent à ne voir dans la pellagre qu'un *mal de misère*, accusent, avec la malpropreté, la vie tour à tour fatigante et oisive, le passage brusque de l'atmosphère malsaine des fermes à l'air vif des champs. A ces vicissitudes de la vie physique ils ajoutent les tourments moraux dont l'existence des paysans est semée,

tourments qui auraient leur source dans l'organisation de la propriété en Lombardie, dans le système de fermage et la cruauté des propriétaires du sol. Mais la pellagre se montre dans les pays où la propriété est différemment organisée, où ni le joug de l'étranger, ni le joug d'un maître ne pèsent d'un poids aussi lourd sur le cultivateur. Le tenancier d'Irlande et le serf russe n'ont pas la pellagre, leur position physique et leur position sociale ne sont pas meilleures que celles du paysan milanais. La misère n'épargne guère le cultivateur pauvre d'aucun pays, et cependant il est incontestable que la pellagre se montre dans certaines provinces et ne se montre pas dans d'autres; il faut donc admettre que la misère intervient dans la production de la pellagre comme elle intervient dans la plupart des maladies populaires : elle favorise son développement, mais il faut qu'une cause qui n'accompagne la misère que dans certains pays en fournisse le germe. C'est dans le régime alimentaire que presque tous les auteurs ont été inévitablement conduits à chercher la cause de la pellagre. Ils ont successivement examiné tout ce qui composait ce régime, ils ont accusé chaque aliment et chaque boisson. Mais après avoir hésité un certain temps, l'observation rigoureuse a démontré d'une façon péremptoire qu'au milieu des conditions si diverses dans lesquelles on rencontre les pellagreux, il n'y a que deux faits constants et communs à tous les individus sans exception : 1° l'alimentation à peu près exclusive avec le *maïs*, surtout pendant la saison froide; 2° la misère qui condamne à cette alimentation et au genre de vie affaiblissant qui donne à celle-ci toute son efficacité morbifique. Il est évident actuellement qu'il existe une corrélation constante et remarquable entre le maïs et la pellagre, un rapport certain, direct, de cause à effet. On a prouvé que la pellagre n'a paru en Europe que postérieurement à l'introduction du maïs ; que dans chacun des pays où elle existe, elle a suivi de près la généralisation de la culture de cette céréale; que dans chacun de ces pays elle a fait des progrès toujours réglés d'après l'importance de la culture dont il s'agit, et surtout de son influence sur l'alimentation des classes inférieures des campagnes. On a démontré géographiquement que la pellagre n'existe que dans des pays à maïs, qu'elle ne sévit que sur des individus se nourrissant principalement de cette céréale, et que tous les faits de pellagre connus se rattachaient à cette alimentation. Toutefois le maïs, dans son état de parfait développement, est un aliment salutaire; aussi n'est-ce point par ses

qualités normales qu'il produit la pellagre, mais seulement par certaines altérations qu'il éprouve d'une manière plus ou moins fréquente, suivant les climats. Il faut remarquer que la pellagre endémique n'a été trouvée comme maladie endémique que sous certaines latitudes, et dans une zone comprise entre le quarante-deuxième et le quarante-sixième degré de latitude septentrionale. Au midi de cette zone il mûrit parfaitement et acquiert un remarquable développement; au nord, au contraire, il mûrit très difficilement, il semble plutôt devenir une plante fourragère qu'une véritable céréale; il n'est employé qu'en faible proportion comme aliment. Or, nous voyons qu'au midi comme au nord de la zone dont nous parlons, la pellagre ne s'observe que sporadiquement et devient de plus en plus rare : au midi, parce que le maïs est plus nourrissant et plus sain; au nord, parce qu'il sert très peu à l'alimentation. Mais la zone intermédiaire, qui comprend à la fois l'Italie, l'Espagne septentrionale et le midi de la France, assez favorisée par le climat pour que le maïs arrive à peu près à sa maturité, pas assez pour que la dessiccation du grain soit assez complète, pour que celui-ci évite certaines altérations, cette zone représente le véritable domaine de la *pellagre endémique*. Ce n'est donc pas le maïs lui-même qui est la cause de cette maladie, mais l'*altération du maïs*.

Le docteur Balardini, de Brescia, montra en 1845 que cette altération consistait dans le développement d'un parasite fongoïde qui s'observe très fréquemment dans l'Italie septentrionale, où il est connu sous le nom de *verderame* (vert-de-gris). Ce fongus parasite a été placé dans le genre *Sporisorium*.

Cette étiologie d'une maladie populaire provenant des altérations d'un aliment végétal n'a rien de nouveau et d'exceptionnel dans l'histoire de la médecine. La production de la pellagre par une altération spéciale du maïs, par un *Sporisorium*, n'est pas un fait plus étrange que la production de l'*ergotisme* proprement dit par le *Sclerotium* du seigle, et que le développement du *Sclerotium zeinum* qui produit chez les Colombiens *la peladina*, qui offre des rapports avec la maladie qui nous occupe. L'étiologie de la pellagre montre assez que l'application des ressources de l'hygiène publique domine tout le traitement de cette affection. En effet, le meilleur moyen de prévenir, de diminuer, de guérir la pellagre, qui a sa cause dans un aliment altéré, consistera à changer l'alimentation.

C'est donc à l'hygiène fondée sur une intervention active de la science et de l'autorité publique qu'il faut demander l'extirpation

de la maladie. Il faudrait que les médecins indiquassent d'une manière spéciale pour chaque pays les mesures les plus urgentes, et que les autorités fissent exécuter ces mesures, qui nécessairement pourraient être très différentes suivant les diverses localités.

Voy. MAÏS, MALADIES ÉPIPHYTIQUES, PAIN, SUBSISTANCES.

Bibliographie. — *De la pellagre, de son origine, de ses progrès*, etc., par Théophile Roussel. Paris, 1845. — *Animadversiones in morbum vulgo pellagram*, par Frappoli. Milan, 1771. — *De pellagra*, par Strambio. Milan, 1785 et 1794. — *Dictionnaire des sciences médicales*, t. XL, p. 81, par Jourdan, 1819. — *Pellagra*, par Strambio fils. Milan, 1820. — *Pathologie médicale*, par Joseph Frank. Paris, 1837, t. II, p. 332. — *De la folie pellagreuse*, par le docteur Brierre de Boismont. Paris, 1834. — Calderini, *Annales des maladies de la peau*, n° de juin 1844. — *Gazette des hôpitaux*, n° de juillet 1843, M. Devergie. — *Journal de médecine de Bordeaux*, avril 1845, par Roussilhe. — *De la pellagre des Landes*, par M. Hameau (*Bulletin de l'Académie de médecine*, t. II, p. 7; t. X, p. 790, 854). — *Documents pour servir à l'étude de la pellagre des Landes*, par L. Marchant. Bordeaux, 1847, in-8, avec fig. — *De la paralysie pellagreuse*, par M. Baillarger (*Mémoires de l'Académie de médecine*. Paris, 1848, t. XIII, p. 708 et suiv.).

PÉNITENTIAIRE (SYSTÈME). — L'emprisonnement n'a pas toujours eu le caractère de pénalité que nous lui voyons aujourd'hui : regardé pendant longtemps comme simple mesure de précaution, il n'était employé que pour s'assurer de la personne du prévenu jusqu'à son jugement, qui se résolvait toujours, outre le bannissement et les galères, en une punition corporelle. Jusqu'au moment où la révolution française éclata, la peine de mort, avec toutes les variétés de son application, embrassait cent quinze cas différents, et les crimes et délits qui échappaient au dernier supplice étaient punis de la mutilation d'un membre, de l'empreinte du fer rouge, de la section de la lèvre ou de la langue, etc. Ce fut l'Assemblée constituante qui, réalisant un vœu émis par Louis XVI dans la célèbre déclaration du 23 septembre 1788, par laquelle il convoquait les États généraux, et obéissant aux instructions de tous les bailliages du royaume, mit fin à cette justice barbare, en décrétant, en 1791, qu'après la peine capitale, qui ne devait plus être que la simple privation de la vie, sans aggravation, sans torture, il n'y aurait plus qu'une seule peine, l'emprisonnement. Cette mesure, qui fait honneur à l'illustre assemblée qui a su l'accomplir, était empreinte tout à la fois d'une grande humanité et d'une grande sagesse. Elle introduisait un élément tout nouveau dans notre droit criminel et fondait un système pénal basé sur l'amendement du coupable et la possibilité de sa réhabilitation. Jusque-là, le législateur n'avait envisagé la peine que

sous deux points de vue; il la voulait inflictive et exemplaire: inflictive, pour que le crime se rachetât par l'expiation; exemplaire, pour étouffer au dehors la pensée du mal dans son germe. Le principe unique de sa législation pénale était de châtier le corps; aux divers degrés de tourments qui lui étaient infligés, on mesurait les salutaires effets de l'intimidation. Mais on ne songeait nullement à prémunir, en outre, la société, par l'amendement du coupable, contre les conséquences menaçantes pour elle de sa libération.

Tout en faisant de la peine de l'emprisonnement la base de notre système répressif, l'Assemblée constituante avait, en même temps, jugé nécessaire de la varier, tant par la durée que par le mode d'exécution, de manière à la proportionner aux faits auxquels elle devait se rapporter. C'est dans cette pensée qu'elle créa les bagnes, les maisons de force et les maisons de correction. Ces trois ordres d'établissements constituèrent longtemps à eux seuls tout notre système pénitentiaire; mais dans ces dernières années, sous l'influence d'idées de réformes, dont nous aurons plus tard à discuter la valeur et l'importance, la classification établie par le Code pénal entre les diverses peines a subi une profonde modification. D'une part, à l'emprisonnement collectif auquel étaient soumis indistinctement tous les détenus dans nos anciennes prisons, on a substitué, en partie du moins, l'emprisonnement individuel, et, d'autre part, l'emprisonnement dans les bagnes a été remplacé par l'emprisonnement dans des colonies pénales. De ces modifications apportées à notre système pénitentiaire, il résulte que la question capitale de nos jours est la question comparative des divers modes de détention, considérés au point de vue de la médecine, c'est-à-dire au point de vue de leur influence sur la santé physique et morale des détenus. Aussi les hommes les plus éminents dans la magistrature, dans la politique, dans l'administration, dans la science, en ont-ils fait l'objet de leurs méditations et de leurs études. C'est à elle que nous devons spécialement consacrer cet article dans lequel nous examinerons successivement les maisons d'emprisonnement en commun, les prisons cellulaires et les colonies pénales.

Maisons d'emprisonnement en commun. — Laissées longtemps dans l'état d'abandon le plus complet, les prisons, au dire des historiens, n'avaient pas cessé d'être, depuis les temps les plus reculés, de véritables foyers d'insalubrité et d'infection. Vers la

fin du dernier siècle, elles offraient encore le spectacle le plus hideux et le plus repoussant. Dans un rapport officiel adressé au Conseil des cinq-cents, un chef de bureau de la première division de l'intérieur en faisait le tableau suivant : « Dans presque tous les départements, les prisons, restes impurs de l'ancienne féodalité, sont des lieux infects, de véritables cloaques, des antres immondes, sans air, sans étendue, où les rayons du jour ne pénètrent qu'avec peine, où les prévenus et les condamnés, où les femmes, les hommes, où les vieillards comme les enfants sont entassés sur un fumier pourri, où ils languissent consumés par la misère, la famine et le désespoir, et d'où ceux qui y sont entrés innocents ou coupables de délits légers ne peuvent sortir qu'avec le germe de maladies incurables et la propension la plus forte aux crimes de toute espèce avec lesquels ils n'ont eu que trop le temps de se familiariser. » A ce tableau déjà si sombre, nous devons ajouter encore que les détenus couverts de vêtements qui bientôt tombaient en lambeaux et qui étaient presque toujours insuffisants pour les garantir du froid, recevant une nourriture rare et parcimonieuse, que dans beaucoup de lieux ils ne tenaient que de la charité publique, ne tardaient pas à être en proie aux maladies les plus graves; aussi la mortalité, dans les prisons, était-elle arrivée à un chiffre véritablement effrayant. Ce point de départ signale suffisamment tous les progrès obtenus depuis cette époque. Après la révolution, les diverses lois qui avaient décrété la réforme des prisons ne purent pas être exécutées, et les choses restèrent dans l'état où elles étaient avant.

Ce fut le gouvernement impérial qui fit le premier pas dans la voie indiquée avec une si haute prévoyance par l'Assemblée constituante. Le décret du 16 juin 1808 qui établit les maisons centrales, ramena les maisons d'arrêt et de justice à leur vraie destination en les débarrassant d'une population qui ne devait pas y trouver place. En même temps des quartiers supplémentaires, destinés aux condamnés à moins d'un an, étaient ajoutés aux maisons d'arrêt et de justice. En 1811, conformément à une prescription formelle de la loi qui voulait que les prévenus fussent renfermés dans les maisons d'arrêt, les condamnés pour simples délits dans des maisons de correction, les condamnés à la réclusion dans des maisons de force, et les forçats dans les bagnes, on s'occupa de classer les détenus des maisons centrales d'après la nature de la condamnation et les différences d'âge ou de sexe; toutefois il ne

paraît pas qu'on fût arrivé sur ce point à de grands résultats.

Sous la Restauration, le régime des lieux de détention éprouva, sous le rapport matériel, de grandes améliorations. Une ordonnance rendue en 1819 institua une Société royale des prisons, ayant pour mission d'indiquer les changements qui, à tous égards, lui paraîtraient utiles; de dresser les règlements sur lesquels devait être assise la constitution intérieure de ces établissements, et de recueillir tous les renseignements propres à assurer de toutes parts l'uniforme application des mêmes principes. Cette Société se mit à l'œuvre avec une louable ardeur, déchira le voile qui couvrait la plus hideuse, mais la plus secrète de nos plaies, signala les nombreux abus qui existaient et indiqua les moyens d'y mettre un terme.

Les investigations avaient plus particulièrement porté sur la situation matérielle de nos prisons. Les maisons centrales qui étaient directement sous la main de l'administration furent les premières à en ressentir les effets. Elles furent assainies; l'air, l'espace furent donnés aux prisonniers; les dortoirs, les ateliers reçurent une distribution qui rendait la surveillance plus facile; le travail fut mieux organisé; la nourriture devint plus saine et plus abondante; la séparation des sexes fut exigée. Les maisons départementales sur lesquelles le gouvernement avait moins d'action, ne participèrent aux mêmes avantages que lentement et dans la mesure de l'attention qu'y apportaient les conseils généraux. La plupart des améliorations qui furent alors adoptées avaient une utilité incontestable; mais, il faut le dire, elles eurent pour conséquence d'accroître le bien-être des détenus dans ses conditions physiques d'existence, au point d'ôter à la répression toute son efficacité. Il y avait là un danger sérieux contre lequel fut dirigée l'ordonnance du 10 mai 1839 qui établit dans les maisons centrales une discipline plus sévère, et décréta le silence au dortoir, à l'atelier, au réfectoire, à la chapelle, n'exceptant que les cas de nécessité absolue pouvant se rattacher à l'exécution des travaux et au service intérieur de la prison. En outre, cette ordonnance, due à l'administration de M. de Gasparin, ne permet plus aux prisonniers de communiquer entre eux à l'aide d'un argot ou d'une langue particulière, et, de plus, réduisit les cantines, cette occasion de désordre de toutes natures, à ne plus fournir aux détenus que du pain de ration, des pommes de terre cuites à l'eau, du beurre et du fromage, proscrivant d'une manière absolue

l'usage du vin, de la bière, du cidre, des liqueurs fermentées et du tabac. Ces dernières mesures furent rendues plus rigoureuses encore par une ordonnance royale du 27 décembre 1843, établissant des catégories pénales, et qui, en réduisant la portion de salaire afférente aux condamnés sur leur pécule, les placent dans l'impossibilité de se procurer, à la cantine, un supplément à la nourriture administrative. Leur application faite préalablement à toute modification favorable dans le régime ordinaire des détenus, produisit un surcroît de mortalité qui détermina les instructions données, le 5 juin 1844, à MM. les inspecteurs généraux, à l'égard des amélioration alimentaires que pouvait nécessiter, dans les maisons centrales, la réduction considérable dont le pécule s'était trouvé frappé par l'ordonnance du 27 décembre. D'après ces instructions, il était enjoint aux inspecteurs des maisons centrales, partout où cette disposition n'était point encore adoptée, d'y organiser des distributions de pain et de les fractionner convenablement; de renfermer enfin la consommation de tous les aliments dans les réfectoires mêmes, autant, toutefois, que les dispositions locales se prêteraient à cette mesure d'ordre, dont l'influence sur la santé générale des détenus ne pouvait demeurer douteuse.

Tel est l'ensemble des actes législatifs et administratifs qui ont apporté, dans la situation matérielle des prisons, des améliorations si importantes bien incomplètes encore sous tant de rapports.

Les maisons de détention sont, en général, mal situées. La plupart d'entre elles ne sont autres que d'anciennes abbayes ou d'anciens édifices qui, pour être appropriés à leur nouvelle destination, nécessitèrent des constructions supplémentaires qui, souvent, vinrent ajouter encore à l'insalubrité de l'emplacement. C'est ainsi que les murs de ronde très élevés, dont on les a entourées, s'en trouvent presque toujours trop rapprochés, que les moindres emplacements disponibles ont dû, pour satisfaire aux besoins des différents services, et en particulier à ceux de l'industrie, être convertis presque partout en passages couverts, en corridors obscurs, en magasins encombrés. Il n'est pas jusqu'à leur entourage qui ne soit devenu fort souvent insalubre par le voisinage de certaines industries, de dépôts d'immondices, d'abattoirs d'animaux, d'amas de fumier, d'eaux stagnantes, et même de cimetières.

On compte en France 19 maisons centrales, 396 maisons d'arrêt et de justice, 2,800 prisons de canton, en tout 3,215 prisons. Ce chiffre, quelque considérable qu'il paraisse, n'est pourtant point

en proportion suffisante avec celui des détenus qui s'élève à plus de 100,000. De cette disproportion résulte, pour presque toutes nos maisons de détention, un encombrement nuisible à la santé des prisonniers, et, pour la plupart d'entre elles, l'inexécution des prescriptions légales et réglementaires concernant la séparation des diverses catégories de détenus.

Le régime alimentaire se compose d'une soupe matin et soir, d'un plat de légumes secs chaque jour, et d'un régime gras deux fois la semaine. Il suffit à la masse des détenus ; du reste, l'administration, usant d'une tolérance utile, permet à ceux qui travaillent et à ceux dont la constitution est détériorée, de se procurer supplémentairement des rations de viande et même une faible ration de vin.

Une mesure déjà mise en pratique dans plusieurs maisons centrales, et qui devrait être généralisée, serait de faire manger les détenus dans des réfectoires. Elle permettrait de leur ôter la faculté de conserver une partie de leurs aliments pour la consommer ensuite à leur gré, ou la jouer, comme ils le font souvent, et de leur accorder le pain à discrétion pendant le repas.

« Cette innovation, fait observer avec raison M. Ferrus, donnerait lieu évidemment, par la régularité qu'elle apporterait dans le régime, à une amélioration hygiénique sans constituer matériellement pour l'administration une surcharge sensible, car si la ration actuelle est insuffisante pour un certain nombre de personnes, les autres, ainsi que l'expérience l'a démontré dans plusieurs essais analogues, n'arriveraient pas à l'atteindre, et la différence des besoins et des appétits laisserait, à peu de choses près, la consommation dans les limites où elle est aujourd'hui renfermée. »

L'entretien des vêtements des prisonniers laisse beaucoup à désirer, tant sous le rapport des réparations que sous celui de la propreté. Le cahier des charges des maisons centrales dit, article 22, que : « Le vêtement sera renouvelé tous les deux ans, à partir du jour où il aura été délivré ; » et plus loin « qu'on pourra pourtant se dispenser de remplacer les effets qui, après deux ans d'usage, seront assez bien conservés et entretenus pour rester plus longtemps en service. » Abusant de cette restriction additionnelle, les entrepreneurs s'efforcent de prolonger autant qu'ils le peuvent la durée des vêtements, et attendent souvent pour les renouveler qu'ils tombent en lambeaux. Il en résulte que les prisonniers,

mis ainsi dans l'impossibilité de lutter contre l'effet des variations atmosphériques, contractent avec une extrême facilité des affections catarrhales, soit de l'appareil digestif, soit des poumons.

L'usage salutaire de faire baigner les arrivants est maintenant introduit dans toutes les prisons. Il est regrettable que le bain de propreté ne soit encore donné qu'exceptionnellement dans les établissements les mieux dirigés, et que partout ailleurs il ne puisse être accordé qu'aux détenus atteints d'une affection cutanée ou dévorés par la vermine.

A défaut de bains, on peut du moins exiger des prisonniers qu'ils se lavent le visage chaque matin et les mains plusieurs fois dans la journée et après le travail. Cette contrainte tend à les corriger peu à peu d'une malpropreté pour ainsi dire innée et dans laquelle ils ont une tendance si prononcée à se maintenir.

En général, les prisons ne sont pas aussi bien tenues qu'elles devraient l'être. Le plus sûr moyen d'arriver à inspirer aux détenus la propreté sur leurs personnes, serait certainement de la faire régner dans les lieux qu'ils habitent. Pourquoi n'y introduirait-on pas les habitudes régulières, la discipline de nos casernes? Pourquoi ne punirait-on pas rigoureusement toute infraction à la bonne tenue des dortoirs et des ateliers? Pourquoi enfin ne soumettrait-on pas les prisonniers, comme nos soldats, à des visites individuelles? la salubrité générale ne pourrait qu'y gagner, le moral des détenus ne manquerait pas d'en recevoir une salutaire influence.

Les lits consistent en un matelas, un traversin, une couverture de laine et une paire de draps qui, d'aprés les règlements, devront être changés tous les mois, ce qui n'a pas toujours lieu. D'un autre côté, la négligence apportée dans le cardage et l'entretien des matelas finit par les rendre d'une dureté insupportable. Dans une inspection faite à la maison centrale d'Hagueneau, M. Ferrus a constaté que, par suite de cette négligence, les matelas étaient tombés dans un tel état de détérioration, que les femmes détenues étaient obligées de réunir au milieu de leur couche la petite quantité de laine tamponnée et agglomérée que le matelas contenait encore, afin de préserver leurs reins pendant le sommeil d'une compression trop douloureuse ou d'un refroidissement dangereux. Un pareil état de choses ne saurait se justifier par la raison d'économie, et le déchet que peut faire subir à la laine l'opération du cardage ne saurait entrer en ligne de compte avec l'inhumanité

qu'il y aurait à forcer des détenus qui travaillent et ont besoin de leurs forces à coucher sur des grabats qui leur rendraient impossible un sommeil réparateur.

Les dortoirs sont toujours trop petits pour le nombre de détenus qu'ils contiennent. Il y a à cela des inconvénients sérieux ; d'abord les lits se trouvent trop rapprochés les uns des autres et facilitent ainsi, sans que la plus active surveillance puisse toujours s'y opposer d'une manière efficace, les conversations clandestines et le scandale d'un commerce honteux ; ensuite, l'air, n'étant pas suffisamment renouvelé, ne tarde pas à se vicier et à se corrompre. Cette cause d'insalubrité se trouve encore augmentée, dans la plupart des prisons, par l'odeur infecte qui se dégage, soit des lieux d'aisances, soit des baquets qui les remplacent et qu'on laisse séjourner dans les dortoirs pour y recevoir les excréments de la nuit.

L'ordonnance de 1810, en créant les maisons centrales, avait décidé en même temps que le travail y serait introduit. Cette mesure, étendue depuis à toutes les maisons de détention, a été féconde en résultats utiles. Elle a détruit dans les prisons l'oisiveté et est devenue même, de tous les moyens de moralisation, celui que l'expérience a proclamé le meilleur. Le travail, par le salaire qui en est la récompense, ne devait pas avoir pour seul effet de moraliser le prisonnier, il a encore servi à adoucir son état actuel et à lui préparer pour l'avenir de salutaires ressources. Depuis l'ordonnance du 27 décembre 1843, la part de salaire qui revient à chaque détenu est fixée ainsi qu'il suit :

« A partir du 1er avril 1844, la portion accordée sur le produit de leur travail aux détenus des maisons centrales de force et de correction sera, savoir :

» De 3/10es pour les condamnés aux travaux forcés ;

» De 4/10es pour les condamnés à la réclusion ;

» De 5/10es pour les condamnés à l'emprisonnement de plus d'un an.

» Des retenues totales ou partielles sur le pécule pourront être prononcées par arrêté du préfet, soit à titre de punition individuelle, soit pour assurer la réparation du dommage causé :

» 1° Contre les condamnés qui se seront rendus coupables d'infraction à la discipline ;

» 2° Contre ceux qui auront commis des dégâts au préjudice du trésor, de l'entreprise générale du service, des fabricants ou

de toute autre personne, ou qui n'auront pas accompli leur tâche de travail.

» Le pécule des condamnés sera divisé en deux parties égales : l'une sera employée à leur profit pendant leur captivité, par les soins de l'administration ; l'autre sera mise en réserve pour l'époque de leur sortie. »

Le travail est obligatoire pour tous les détenus. Dans les maisons centrales, c'est le directeur qui est chargé de prononcer sur les catégories de travailleurs et de s'entendre avec les entrepreneurs ou les sous-traitants des différentes industries qui y sont admises.

Dès leur arrivée et avant toute formalité de classement, les condamnés ont à subir, aux termes des règlements, la visite du médecin ou du chirurgien, qui formule son opinion sur l'état de leur constitution ou de leur santé.

L'inspecteur s'occupe ensuite de leur répartition individuelle dans les ateliers. Si le condamné s'abstient de réclamer auprès de l'administration à l'égard de la taxe qui lui a été assignée, son classement est considéré comme définitif ; s'il allègue, au contraire, une raison d'impuissance physique pour obtenir ou une réduction sur la taxe ou son appropriation à une autre industrie, on l'assujettit à une nouvelle visite médicale, et alors, selon que sa réclamation semble ou non fondée, son classement est maintenu ou sa transmutation effectuée.

On comprend quel soin extrême exige une telle classification, puisque toute erreur d'appréciation, en faisant imposer au détenu une tâche au-dessus de ses forces, doit provoquer inévitablement le délabrement de sa constitution, l'affaiblissement de son pécule, l'application de punitions imméritées, et, par suite, un découragement profond qui doit rendre sa moralisation plus difficile.

M. Ferrus, dont l'excellent travail sur les prisons nous a fourni tous les détails qui précèdent, s'empresse de reconnaître que les inspecteurs des maisons centrales, dans la détermination des taxes de travail, s'efforcent d'ordinaire de rester un peu en deçà de la limite que l'ouvrier détenu est en mesure d'atteindre, afin qu'il puisse la dépasser et accroître son pécule disponible des produits du travail supplémentaire. « Seulement, fait remarquer avec raison M. Ferrus, on n'a point assez envisagé que la santé des détenus se détériorant progressivement par le séjour dans la prison, la fixation de la taxe, quoique modérée au début, finit par excéder les

forces de la plupart des travailleurs, ce que ne compense pas la plus grande habileté qu'ils acquièrent. »

Un grand nombre d'industries diverses ont pu être introduites dans les prisons ; mais presque toutes, à l'exception de celles qui ont pour objet la menuiserie, la charpente, la marbrure, la corderie, exigent que le travailleur soit assis ou fixe à la même place. C'est là, au point de vue de la santé, une condition défavorable à laquelle vient ajouter encore l'insalubrité des lieux dans lesquels ces industries sont exercées.

Le manque d'espace et d'aération est un défaut qu'on peut reprocher à toutes les prisons. Il existe dans tous les lieux où se réunissent les prisonniers, dans les réfectoires, dans les dortoirs, aussi bien que dans les ateliers. Ainsi, pour ne parler que de ces derniers, M. Lélut a constaté dans la prison du *dépôt des condamnés*, pour l'atelier le plus nombreux et le plus fréquenté, l'atelier des ouvriers en chaussons de lisière, que chaque détenu n'avait pas 8 mètres cubes d'air. Dans plusieurs ateliers qu'a inspectés M. Ferrus, le cubage était descendu à 5,4 même à 3 mètres. C'est là une condition fâcheuse que ne compense pas suffisamment l'heure de récréation, en plein air, accordée chaque jour aux prisonniers.

Il y a longtemps déjà que M. Villermé, qui, sur cette question comme sur tant d'autres, a ouvert la voie, a demandé que, pour parer aux inconvénients des travaux inactifs et pour compenser autant que possible l'influence dangereuse de l'emprisonnement par l'effet salutaire d'un exercice forcé, on assignât alternativement aux mêmes détenus plusieurs occupations, qu'on fît succéder un travail pénible à un travail qui ne l'est pas, un travail qui développe les forces à un travail sédentaire, un travail extérieur, ou en plein air, à un travail intérieur qui peut s'exécuter en tout temps. C'est dans le même but qu'ont été conseillés, de nos jours, les travaux agricoles. Mais il y a dans toutes ces idées des difficultés d'application qui en ont jusqu'ici empêché la réalisation.

Les punitions le plus fréquemment mises en usage dans les prisons sont :

1° Le peloton de punition. Ce peloton est formé par les détenus qui, pour des infractions légères à la discipline, ne peuvent participer aux repas communs et n'ont droit qu'à une ration de pain sec qu'ils sont tenus de manger debout dans la salle du réfectoire.

2° L'interdiction de la cantine, c'est-à-dire l'impossibilité de s'y procurer un supplément aux distributions habituelles.

3° La privation de légumes, ce qui réduit le régime journalier des détenus au pain et à la soupe exclusivement.

4° La privation du matelas pendant la nuit.

5° La salle de police où ils sont renfermés dans les cellules éclairées, avec une ration de pain sec pour tout aliment.

6° Le cachot ou la cellule obscure, où ils sont couchés sur un lit de camp, sans matelas, n'ayant qu'une simple couverture, et où ils se trouvent privés des rations administratives : le prix du pain, seul aliment qu'ils puissent obtenir, est prélevé sur leur pécule.

7° Enfin, le piton, espèce de crucifiement qui occasionne au condamné une fatigue et une oppression intolérables et qui finit souvent par provoquer l'évanouissement.

Ces punitions sont laissées à la discrétion du directeur. Il y a moins peut-être à leur reprocher les sévérités dont elles sont empreintes, que la tendance qu'elles montrent à réduire le condamné par l'abstinence et la faim. Les privations alimentaires peuvent avoir des inconvénients sérieux pour la santé de celui à qui elles sont infligées. L'administration avertie, par les rapports des inspecteurs, des abus qui s'étaient produits à cet égard, a dû y mettre un terme, afin de ne laisser à aucun condamné, quelles que fussent sa position pénale et la gravité de ses fautes, le droit de se plaindre de n'avoir pas une nourriture suffisante.

Toutes les maisons centrales sont pourvues d'une infirmerie à laquelle sont attachés un médecin ou chirurgien et un pharmacien. Les malades des autres prisons sont transportés dans les hôpitaux.

Les maladies qu'on observe le plus communément dans les prisons sont les scrofules et la phthisie pulmonaire. Il a été officiellement établi que, parmi les détenus du sexe masculin, sur huit décès, il y en a trois environ causés par cette dernière affection, et un sur trois pour les femmes. En réunissant ensemble les cas de phthisie et ceux de scrofules, on a constaté pour les hommes cinq décès sur onze et pour les femmes, cinq sur treize.

C'est moins à la vie prisonnière qu'à la vie de misère, de désordre et de vices qu'ont menée la plupart des détenus avant leur incarcération, qu'il faut attribuer la fréquence de ces deux maladies. Les conditions défectueuses du régime intérieur des prisons,

comme la mauvaise appropriation des lieux, le défaut d'entretien des vêtements, l'encombrement surtout, ont une action bien plus marquée sur le développement d'une autre maladie, le scorbut, qui sévit souvent à de courts intervalles dans nos maisons de détention et y règne parfois endémiquement.

Les maladies chroniques sont plus nombreuses que les maladies aiguës chez les hommes détenus. M. Chassinat a constaté le contraire pour les femmes. Ce n'est pas seulement, dit-il, sous le rapport de leur mortalité et de la gravité de leurs maladies que les femmes prisonnières semblent plus favorisées que les hommes; la nature de ces mêmes maladies ne présente pas, au même degré, les caractères spéciaux qui rendent si remarquable la pathologie des prisons quand on l'étudie sur le sexe masculin. Le nombre des affections chroniques, relativement aux affections aiguës, est moins considérable; les maladies de poitrine et notamment la phthisie pulmonaire, sont moins fréquentes; enfin, les cachexies, les scrofules et surtout le scorbut font proportionnellement beaucoup moins de victimes parmi les hommes que parmi les femmes. Nous ajouterons que, chez ces dernières, les dérangements de la menstruation donnent souvent lieu à des indispositions et même à des maladies sérieuses.

Quant aux considérations relatives à la mortalité, à la folie, au suicide, elles trouveront leur place dans la comparaison que nous aurons à établir, sous ces divers rapports, entre l'emprisonnement collectif et l'emprisonnement individuel.

Nous avons dit, en commençant, que toute bonne législation pénale devait avoir pour objet, l'expiation que réclame la violation de la loi; la terreur dont le châtiment doit frapper les coupables, et ceux qui seraient tentés de le devenir, l'amendement des détenus dans leur intérêt et dans celui de tous. Eh bien, s'il est un fait généralement reconnu aujourd'hui, c'est l'impuissance de l'ancien mode d'emprisonnement à réaliser la dernière de ces conditions. La contact incessant qu'il permet entre les détenus, entretient parmi eux une corruption sans frein et les met à même de former, dans la prison, ces associations redoutables dont la société a eu jusqu'ici tant à souffrir. La nécessité de mettre un terme à ce double inconvénient, a conduit à adopter le nouveau système d'emprisonnement qui nous reste à examiner et dont le principe est tout entier dans l'isolement du condamné.

Des prisons cellulaires. — La pensée d'isoler les détenus

date de la fin du siècle dernier. Elle avait inspiré les plans de réforme qu'un Anglais, Howard, avait proposés à son pays et qui ne furent rejetés que parce que le dessein de coloniser la Nouvelle-Galles au moyen de la déportation des condamnés préoccupait alors l'Angleterre. Ce furent les États-Unis qui les premiers la réalisèrent.

En 1786, en effet, ils construisirent une prison dans laquelle les condamnés furent classés par catégories, les uns soumis à l'isolement sans travail, les autres travaillant en commun avec la faculté de converser ensemble. Ce premier essai n'eut pas tout le succès qu'on s'en promettait. En 1797, l'État de New-York entra dans la même voie. La multiplicité des récidives fit bientôt comprendre l'insuffisance du régime adopté. Alors les deux États de Pensylvanie et de New-York s'efforcèrent de l'améliorer; mais animés des mêmes intentions, ils se séparèrent sur les moyens. De là deux systèmes qui, après plusieurs tâtonnements plus ou moins heureux, consistent, maintenant, pour l'État de Pensylvanie, dans la séparation et l'isolement absolus des détenus le jour et la nuit avec travail solitaire; pour l'État de New-York, dans la séparation de nuit seulement et dans le travail en commun pendant le jour avec rigoureuse observation du silence. C'était le système qui avait déjà été mis en pratique dans une prison érigée à Gand, en 1772, sous le règne de Marie-Thérèse.

Ces deux systèmes, dits de Pensylvanie et d'Auburn ont eu chacun de nombreux et chaleureux partisans. Ils furent essayés avec empressement par la plupart des gouvernements de l'Europe. La France accueillit ces projets de réforme avec plus de réserve. En 1840 seulement, M. de Rémusat, alors ministre de l'intérieur, proposait aux méditations des chambres le système de l'emprisonnement cellulaire, ne l'appliquant encore qu'aux détentions préventives. En 1843, M. Duchâtel, reprenant et complétant le projet de loi de son prédécesseur, étendait le principe de l'incarcération individuelle à l'emprisonnement pénal; mais dans la limite de douze ans. Au delà de ce terme, suivant le projet de loi de M. Duchâtel, l'emprisonnement en commun devait succéder à l'emprisonnement individuel. La chambre des députés, dans sa session de 1844, consacra, par son vote, le système de substitution ou plutôt de succession d'un mode d'emprisonnement à l'autre, mais dans ces termes seulement, qu'après dix et non douze ans d'emprisonnement cellulaire, les condamnés seraient transportés hors du ter-

ritoire continental de la France. En 1847, ce même ministre, fort des données de l'expérience et appuyé sur les travaux d'une commission nommée par lui, présenta à la chambre des pairs une loi véritablement nouvelle sur le régime des prisons. L'emprisonnement cellulaire y était étendu à toute la durée des peines; les bagnes y étaient remplacés par des maisons de travaux forcés, où la réclusion pouvait ne finir qu'avec la vie. Le rapport fut fait par le savant M. Bérenger et allait être soumis aux délibérations de la chambre des pairs lorsqu'éclata la révolution de 1848.

Il y a maintenant en France environ 25 à 30 prisons cellulaires dont plusieurs sont en exercice depuis une douzaine d'années. De ces maisons, quelques unes sont sans importance et l'isolement n'est pas réel; mais il y en a 10 ou 12 où l'emprisonnement individuel est appliqué tel que le proposait le projet de loi précédent. Après avoir fait connaître les conditions matérielles et hygiéniques de ce nouveau régime, nous rechercherons quel est le degré d'influence qu'il exerce sur la santé et le moral des détenus.

Le plan généralement adopté dans la construction des pénitenciers modernes est le plan rayonnant. Dans ce système, tous les bâtiments convergent vers un centre commun du milieu duquel s'élève une espèce de belvédère d'où le directeur et les employés peuvent apercevoir d'un coup d'œil tout ce qui se passe dans les galeries; l'espace laissé entre les bâtiments est occupé par les cours dans lesquelles sont construits de petits promenoirs-cellules, dont une partie est abritée contre la pluie, de manière à permettre aux détenus de prendre en tout temps l'heure de récréation qui leur est accordée chaque jour. Les avantages qu'on attribue à la forme rayonnante sont, d'une part, de faciliter la surveillance, et, d'autre part, de favoriser la pratique des secours généraux, surtout en ce qui se rattache aux distributions d'aliments. De chaque côté des galeries intérieures se trouvent deux autres étages de cellules superposées; chacune d'elles est munie d'une fenêtre donnant sur la cour, et d'une porte ouvrant sur la galerie. A cette porte est adaptée un petit judas qui permet de surveiller sans cesse tous les mouvements du prisonnier. La capacité des cellules a été déterminée par le conseil des bâtiments civils, d'après l'avis des hommes de l'art les plus compétents, longues de 4 mètres, larges de 2 mètres 25 centimètres, hautes de 3; elles doivent avoir 28 mètres cubes de vide au moins; dans quelques maisons déjà construites, ce dernier chiffre est même porté jusqu'à 30; à Tours,

il est de 35. L'intérieur de la cellule contient un hamac, une table, un tabouret, une cuvette avec un robinet d'eau, un bec de gaz et un siége d'aisances. Placé sur un tuyau de descente, ce siége d'aisances avait laissé, jusqu'à ces derniers temps, échapper les émanations les plus fétides. Mais cet inconvénient peut être désormais évité, grâce à un système combiné de chauffage, de ventilation et de désinfection des fosses d'aisances, dont l'application a été faite à Mazas il y a quelques années.

Ce système, dû à M. Grouvelle, ingénieur civil, est ainsi établi: Sous les six corridors formant les grandes ailes du bâtiment sont de grandes caves hermétiquement fermées, ouvrant sur le chemin de ronde par une double porte doublée de peaux de mouton, et dont les deux ventaux sont séparés par un tambour destiné à faire le service de vidanges. Dans ce couloir souterrain sont rangées des tonnes en nombre égal au nombre des cellules. A chaque tonne répond un tuyau de conduite sur lequel est ajusté un tube à angle aigu par lequel le tuyau de conduite, et, par suite, la cellule communiquent avec la cave. Celle-ci, par une ouverture ou canal voûté, communique avec une grande cheminée centrale où le feu est constamment entretenu, de manière à appeler tout l'air des caves et des cellules. Les cellules prennent l'air pur dans les corridors par une ouverture placée près des tuyaux de chauffage. La ventilation est réglée au moyen de registres à la partie inférieure de chaque tuyau de vidange, et par la diminution de l'ouverture de la cave sur la cheminée. On remarque que la vitesse du courant est sensiblement égale pour toutes les cellules d'un même étage, mais qu'elle va en diminuant du rez-de-chaussée au premier étage et du premier au deuxième; c'est pour remédier à cela que l'on a établi les registres. On avait cru d'abord que l'on ne pouvait ouvrir les fenêtres, surtout du côté échauffé par le soleil, sans qu'il se fît un courant inverse des fosses dans les cellules et une infection; mais il a suffi de placer un tampon à chaque cuvette pour que les fenêtres pussent être ouvertes. L'appel de la cheminée reste assez fort pour que la ventilation continue à s'opérer. Dans le principe, la prise d'air des cellules avait lieu à l'extérieur par des ouvertures aux murs; mais il en résultait, d'après l'inégalité d'échauffement de l'air extérieur, une grande variation dans la ventilation : parfois venait un courant en sens inverse. Le chauffage a lieu à l'aide de six fourneaux qui envoient de la vapeur d'eau à l'aide d'un serpentin dans une

caisse d'eau qui s'échauffe et circule dans un double tuyau revenant sur lui-même le long des corridors.

Il est donc permis de dire aujourd'hui que, sous le rapport de la salubrité, la cellule ne laisse plus rien à désirer.

Quant au régime alimentaire et aux vêtements, ils sont les mêmes dans les deux systèmes d'emprisonnement. Dans les cas où la nourriture est insuffisante, il y est pourvu à l'aide de rations supplémentaires que le directeur et le médecin ont le droit de prescrire.

Le travail, utile dans l'emprisonnement collectif, est indispensable dans l'emprisonnement individuel; sans lui, l'isolement devient insupportable. Aussi, une des graves objections élevées par les adversaires du nouveau système d'incarcération était-elle l'impossibilité de procurer aux condamnés étroitement renfermés dans leurs cellules, des occupations variées, et de les soumettre à un travail productif. Eh bien, il existe aujourd'hui dans nos prisons cellulaires des industries de tous genres; on y voit jusqu'à des travaux de passementerie, de bonneterie, de tissage du lin, du coton, de la soie au métier, jusqu'à des travaux de reliure, d'ébénisterie, de serrurerie, etc., à l'établi.

Le travail, au reste, n'est pas le seul correctif opposé aux effets fâcheux que pourrait avoir une solitude trop absolue. Dans l'emprisonnement individuel tel qu'il est appliqué en France, en effet, le détenu n'est complétement séparé que de ses compagnons de captivité. Il a avec les employés de la prison, avec les agents des travaux, avec les visiteurs du dehors, toutes les communications que permettent les nécessités du service et le caractère à la fois répressif et moralisateur de la peine à laquelle il est soumis. Il reçoit dans sa cellule l'instruction scolaire qui lui manque et l'éducation qui le préservera des dangers d'une nouvelle chute. Il en sort une ou deux fois par jour, pour prendre une heure au moins d'exercice dans une cour également solitaire où le suit l'œil d'un gardien. Le dimanche, enfin, du seuil de sa cellule entr'ouverte, il assiste, le matin, à l'office divin, et dans le reste de la journée à quelques instructions morales et religieuses.

Maintenant est-il vrai, comme on le prétend encore, que le régime de la séparation individuelle, malgré tous les adoucissements qu'il a reçus, ait une influence plus funeste sur la santé et le moral des détenus que l'emprisonnement individuel? Le parallèle suivant, emprunté à l'excellent mémoire de M. Lélut sur la

déportation et l'emprisonnement cellulaire, prouvera que c'est le contraire qui est la vérité.

« Dans les prisons de l'ancien mode, dit le savant académicien, il y a approximativement, sur 100 individus de cet âge, 4, 5, 6 malades. C'était là, à peu près, la proportion des maladies dans une prison dont j'ai été durant dix-sept ans le médecin, la prison du dépôt des condamnés à Paris. Son infirmerie contenait, en moyenne, 20 à 25 malades sur une population de 400 détenus. J'ai rencontré une proportion analogue, le 24 août 1846, dans la maison centrale de Nîmes. Elle avait, ce jour-là, 52 malades à l'infirmerie sur un total de 1,067 détenus adultes. Or, en cette même année 1846, quelle a été, dans les prisons cellulaires que j'ai visitées, la proportion des malades à la totalité de la population ? Dans la prison cellulaire de Lons-le-Saulnier, cette proportion était, le jour où je l'ai examinée, de trois malades ou indisposés sur une population de 70 détenus. Dans celle de Montpellier, elle était de 2 sur un total de 110 détenus. Dans celle de Bordeaux, elle était de 9 sur un total de 209 détenus, y compris les 54 prisonniers encore abandonnés à la vie en commun. Mais de ces 9 malades, 4 n'étaient atteints que d'affections honteuses, indépendantes du régime de toute prison. Dans la prison de Tours, la proportion des malades était de 5 sur un chiffre de 110 détenus. Dans celle de Versailles, enfin, il n'y avait pas de malades sur le total de ses détenus, lequel se montait à 45. En 1847, dans la maison centrale de Clermont (Oise), sur 699 détenus il y avait 50 malades à l'infirmerie. C'est une proportion de 7 malades sur 100 dans une maison d'emprisonnement collectif. Dans la maison centrale de Loos, occupée par 1,064 détenus, cette proportion était de 10 pour 100. La prison cellulaire de Rhetel, le jour où je la visitai dans cette même année 1847, n'avait, sur 88 détenus, pas un seul malade. Celle de Remiremont avait 2 malades sur 62 détenus. Il résulterait donc de ce que j'ai ainsi constaté dans mes visites de 1846 et de 1847, que la proportion des maladies dans nos prisons cellulaires est notablement inférieure à celle qu'on observe dans nos maisons centrales, ou maisons d'emprisonnement en commun. Mais, dire que les prisons cellulaires ont moins de malades que les prisons de l'ancien régime, c'est dire qu'elles donnent moins de morts, et c'est précisément ce qui a lieu. Dans la vie libre, chez les classes pauvres et à un âge moyen de trente à quarante ans, il meurt annuellement un peu moins de

2 individus sur 100. C'est là, et sans attacher à ce chiffre l'idée d'une exactitude mathématique que la statistique ne comporte pas, c'est là ce qui résulte des recherches qu'on doit sur ces matières aux hommes qui s'en sont le plus et le mieux occupés, et, par exemple, à MM. de Montferrant, Quetelet, Ch. Dupin, Villermé, Benoiston de Châteauneuf. Dans les prisons de l'ancien mode, dans les maisons de correction, dans les maisons centrales, dans les bagnes, la mortalité est double au moins de ce qu'elle est dans la vie libre du pauvre, c'est-à-dire qu'elle va annuellement à 4, 5, 6 sur 100. Ce fait a été établi par les études récentes du docteur Chassinat sur la mortalité dans les bagnes et dans les maisons centrales de force et de correction. Il découle encore de mes propres observations dans la prison du dépôt des condamnés et dans diverses maisons centrales. Dans la prison du dépôt des condamnés, la mortalité, calculée sur une période de neuf ans, s'est trouvée de 4,21 pour 100. Le maximum a été de 8,10 ; le minimum, de 2,47.

» Dans quatre des maisons centrales que j'ai visitées, celles de Nîmes, de Clermont (Oise), d'Haguenau, d'Ensisheim, la mortalité moyenne s'est trouvée de 6 pour 100 par an. Dans la maison centrale de Nîmes, cette moyenne, calculée sur une période de 5 ans, a été de 5,2 pour 100.

» Dans celle de Clermont (Oise), calculée sur une période de six ans, elle a été de 4,1 pour 100 environ.

» Dans celle d'Haguenau, sur une période de dix ans, elle a été de 6,75 pour 100.

» Dans celle d'Ensisheim, sur une période de douze ans, elle a été de 7,70 pour 100.

» Enfin, dans celle de Beaulieu, que j'ai visitée en 1851, elle a été, sur une période de dix ans, de 8 pour 100.

» Voyons maintenant quelle a été la mortalité dans un certain nombre de prisons cellulaires que j'ai visitées dans les années 1846, 1847 et suivantes. En 1846, la prison cellulaire de Lons-le-Saulnier, qui compte 86 cellules, n'avait encore eu, à l'époque à laquelle je la visitai, aucun mort depuis trois mois qu'elle était en activité.

» Celle de Montpellier, composée de 84 cellules, n'avait eu, depuis deux ans qu'elle était ouverte, qu'un seul mort sur plus de 1,000 détenus.

» La prison cellulaire de Tours, constituée par 112 cellules,

n'avait eu que 2 morts en vingt-huit mois, et sur un total général de plus de 1,200 détenus.

» Celle de Versailles, composée de 62 cellules, n'avait pas eu un seul mort depuis quinze mois qu'elle était en activité, et sur un total de près de 300 détenus des deux sexes.

» L'importante prison cellulaire de Bordeaux avait vu, depuis qu'elle était devenue cellulaire, sa mortalité diminuée de plus d'un tiers.

» En 1847, dans la prison cellulaire de Rhetel, composée de 114 cellules, la mortalité, calculée sur une période de trois années et un total général de 1,369 détenus, avait été de 1 $\frac{1}{2}$ pour 100 par an.

» Dans la prison cellulaire de Remiremont, composée de 72 cellules, la mortalité, observée sur une période de dix-sept mois et sur un total général de 514 détenus, avait été de zéro.

» Enfin, tout récemment, dans la prison cellulaire de Mazas, sur une période de deux années, s'étendant du 20 mai 1850 au 20 mai 1852, la mortalité a été juste moitié moindre de celle qui avait été antérieurement constatée, et sur une moyenne de sept ans, dans la maison d'emprisonnement collectif à laquelle elle succède, la prison de l'ancienne Force.

» Il n'est certes pas besoin de réunir tous ces chiffres et de tirer de leur réunion une moyenne générale approximative pour établir que la mortalité dans nos prisons cellulaires, dans celles au moins que j'ai citées, est moindre, plus de moitié moindre, que dans les maisons centrales d'emprisonnement collectif. C'est un résultat qui saute aux yeux et qu'on doit, ce me semble, regarder comme acquis.

» Je passe donc à la question de la proportion des cas de folie dans les prisons des deux systèmes. Voici comment on avait posé et résolu cette question. On avait dit : Dans la société libre et honnête, sur 1,000 individus il y a un chiffre d'aliénés qui est 1. Sur le même nombre d'individus dans l'emprisonnement cellulaire, ce chiffre est de 2, 3, 4. Donc l'emprisonnement cellulaire rend insensé. C'était cette manière de résoudre la question qui était insensée. Il fallait dire, et je crois avoir dit le premier : Dans la vie libre et honnête, il y a sur 1,000 individus un nombre d'aliénés qui n'est pas de 1, mais de 2. Dans toute vie prisonnière, pour des raisons tirées de la nature même de cette vie, et qu'il est bien facile de deviner, ce chiffre d'aliénés doit

être beaucoup plus considérable. Dans les prisons de l'ancien régime, ce chiffre est de 4, 5, 6, 7 et plus, sur 1,000. Dans les prisons du nouveau régime, il n'est que de 2, 3, 4, 5 au plus. Donc ces prisons donnent moins d'aliénés que les anciennes. En 1844, lors de la discussion de la loi sur le régime des prisons à la chambre des députés, le ministre de l'intérieur, M. Duchâtel, voulut mettre à l'épreuve la généralité de cette assertion, que je venais d'émettre. Il ordonna en conséquence qu'on lui fît savoir quelle était la proportion des aliénés dans les vingt et une maisons centrales de France. Il s'en trouva plus de 10 sur 1,000. Voici sur ce sujet ce que j'ai observé et recueilli moi-même dans un certain nombre de prisons, soit de correction, soit, et surtout, de réclusion. En 1844, dans la prison du dépôt des condamnés à Paris, le chiffre des aliénés, constaté et calculé de diverses façons et à diverses reprises, s'est trouvé de 7 sur 1,000. Dans la même année, dans la maison centrale de Melun, ce même chiffre s'est montré de 10 sur 1,000. En 1845, dans la prison correctionnelle de Roanne, à Lyon, il s'est trouvé, le jour où j'ai visité cette maison, de 30 sur 1,000. En 1846, il a été, dans la maison centrale de Nîmes, de 12,3 sur 1,000; dans celle de Montpellier, de 10 sur 1,000. En 1847, il a été, dans la maison centrale de Clermont (Oise), de 21 sur 1,000; dans celle de Loos, de 12 sur 1,000; dans celle d'Haguenau, de 29 sur 1,000; dans celle d'Ensisheim, de 10 sur 1,000. Enfin, en 1851, dans la maison centrale de Beaulieu, il s'élevait, d'après la déclaration du directeur, à plus de 12 sur 1,000. On pourrait tirer de ces divers chiffres une moyenne générale du chiffre de la folie dans les maisons d'emprisonnement collectif, laquelle serait de 15 sur 1,000. Je ne la tire ou plutôt ne l'indique que pour montrer que ce chiffre, dans cet ordre de prisons, s'élève certainement au-dessus de celui que j'avais donné d'abord.

» Voyons maintenant quelle est cette proportion des cas de folie dans les maisons d'emprisonnement individuel, ou plus exactement dans celles de ces maisons que j'ai visitées. Au moment de ma visite, il ne se trouvait aucun aliéné dans les prisons cellulaires de Châlon-sur-Saône, de Lons-le-Saulnier, de Tours, de Montpellier, de Bordeaux, de Rethel, de Remiremont, de Versailles. De plus, il ne m'y fut signalé, ou il ne me fut donné d'y rencontrer aucun indice d'un dérangement intellectuel qui fût un acheminement à la folie. Quant au nombre des aliénés observés dans ces diverses maisons cellulaires avant l'époque de

ma visite et depuis leur mise en activité, je dirai que la prison de Châlon-sur-Saône n'avait pas eu un seul aliéné sur une population moyenne de 80 détenus et dans une période de plus d'un an; qu'il n'y avait pas eu non plus un seul aliéné dans la prison de Lons-le-Saulnier durant une période de trois mois et sur un chiffre moyen de plus de 60 détenus; pas un seul dans celle de Versailles durant une période de quinze mois et sur un total de près de 300 détenus; que la maison de Montpellier n'en avait eu que 4 dans une période de deux ans et sur un total de près de 1,000 détenus; que celles de Tours et de Bordeaux n'en avaient pas eu une proportion plus grande; que la prison cellulaire de Rhetel, dans une période de trois ans et sur un total de 1,369 détenus, n'avait pas vu se déclarer dans son sein un seul cas de folie; qu'enfin il en avait été de même de celle de Remiremont pour une période de dix-sept mois et un total de 594 détenus. A quoi j'ajouterai ce résultat tout à fait récent, que, dans la prison cellulaire de Mazas et sur un total d'environ 1,200 prévenus, on ne rencontre souvent pas un seul aliéné, et que, dans l'espace de deux ans et sur une population flottante de 12,542 détenus, cette prison n'a offert que 9 cas de cette maladie, nés et développés dans ses cellules. »

Ces chiffres prouvent donc, de la manière la plus positive, que l'emprisonnement individuel est beaucoup moins meurtrier pour le corps et pour l'âme que l'emprisonnement collectif. Un tel résultat n'a pas lieu de surprendre; car, ainsi que le fait remarquer, avec raison, M. Lélut, toutes les conditions de l'incarcération individuelle sont égales ou supérieures à celles du vieil emprisonnement; égales : l'alimentation, le vêtement, le travail, l'exercice en plein air, tout cela est identique dans les deux modes d'incarcération; supérieures : dans l'emprisonnement individuel le détenu habite une cellule dont la capacité est de 30 à 40 mètres cubes; tandis que dans l'emprisonnement collectif il travaille dans des ateliers où, la plupart du temps, il n'a pas 8 mètres cubes d'air à respirer, et couche dans des dortoirs ou des cellules où souvent il n'en a pas 10. Dans l'emprisonnement individuel, le détenu peut, dans les intervalles de son travail, prendre plus de mouvement qu'on n'en permet dans les ateliers de l'emprisonnement en commun. Enfin, dans l'emprisonnement individuel, il n'existe pour le détenu aucune de ces excitations au vice, et par conséquent à la maladie, inévitables dans l'emprisonnement collectif.

Une dernière accusation, que nous ne devons pas omettre, a été portée contre la détention individuelle : On a dit qu'elle conduisait au suicide, et des faits malheureux qui s'étaient passés à Mazas semblaient justifier cette assertion. Dans cette prison, en effet, en deux ans, sur une population flottante et totale de 12,512 détenus, il y avait eu douze suicides, c'est-à-dire un suicide sur 1050. C'était là un chiffre bien considérable sans doute. Mais si l'on examine séparément les deux années 1850 et 1851, on trouve que, pour la première, le chiffre est inférieur à celui des autres prisons. Pour l'année 1851, seulement, il est plus considérable. Il est donc permis de le croire tout à fait exceptionnel. Si l'on voulait d'ailleurs argumenter contre le régime de détention individuelle, de ce chiffre malheureux, il serait facile de répondre par des chiffres empruntés à l'ancienne prison de la Force, à bien d'autres prisons communes, où la proportion a été et est parfois bien plus considérable. Dans la prison commune du dépôt des condamnés, nous trouvons dans les années 1838 et 1848, le chiffre de 1 suicide sur 770 détenus. On pourrait y répondre encore par des citations plus décisives, plus frappantes. En Angleterre et en Amérique, les chiffres de suicides dans les prisons cellulaires sont excessivement restreints.

Les résultats si favorables obtenus sur les adultes par l'emprisonnement solitaire, peut-on se les promettre également à l'égard de l'enfance. Il n'est plus permis d'en douter après l'expérience si décisive tentée à la Roquette. Cette prison, affectée à la correction des jeunes détenus du département de la Seine, a été, depuis 1840, entièrement soumise au système de l'emprisonnement individuel. Sous l'influence de ce nouveau système, l'état sanitaire des enfants s'est tellement amélioré, que la mortalité, qui dans les années précédentes s'était élevée à 40 et même 45 décès par an sur une population d'environ 500 détenus, était descendue, en 1846, à 12. Les effets moraux du nouveau système n'ont pas été moins satisfaisants. Tout ce que la société de patronage instituée pour donner appui et secours à cette classe de libérés avait pu obtenir avant que la séparation fût complète, c'est-à-dire avant 1840, c'était l'abaissement de la récidive parmi ses jeunes pupilles à 14,90 pour 100, tandis que, depuis l'adoption du système d'isolement, la récidive est graduellement descendue à 7,12.

Nous avons indiqué, à propos de chacun des deux modes d'emprisonnement que nous avons étudiés, les conditions matérielles

et hygiéniques sous lesquelles l'un et l'autre se trouvent plus spécialement placés. Il nous reste maintenant à poser quelques règles générales qui leur sont applicables à tous les deux.

C'est dépasser le but de la loi et en altérer l'esprit que d'imposer aux prisonniers une habitation malsaine; on devra donc choisir pour l'emplacement des prisons, quelles qu'elles soient, un lieu exempt d'humidité, ouvert, élevé et balayé par les vents. Les constructions seront disposées de manière à assurer la libre circulation de l'air. Il faut, de plus, qu'elles soient assez vastes pour procurer aux détenus, tant dans leurs ateliers que dans leurs dortoirs, un espace suffisant et bien aéré. Les cours destinées à servir de préaux doivent être grandes, autant que possible plantées d'arbres et entourées d'arcades, sous lesquelles les prisonniers pourraient se promener par les temps de pluie. Le mur d'enceinte extérieur doit toujours être séparé des bâtiments par un intervalle assez large. C'est le seul moyen d'assurer la ventilation complète de toutes les parties de la prison. La nourriture accordée aux détenus devrait toujours être suffisante. L'article 613 du Code d'instruction criminelle le prescrit formellement. Si cette prescription de la loi était observée, elle rendrait possible la suppression de la cantine où se dépense encore aujourd'hui, en presque totalité, non seulement la part du produit du travail qui peut être remise au condamné pendant qu'il subit sa condamnation, mais encore les gratifications que les entrepreneurs sont autorisés à lui donner à titre d'encouragement. Outre les gratifications en argent, les détenus reçoivent encore souvent, des entrepreneurs, des rations supplémentaires de pain, de viande et même de vin. Ces rations leur sont accordées, moins à titre de récompense, que dans le but d'obtenir d'eux un travail plus considérable. C'est là un abus que ne devrait pas tolérer l'administration. D'abord, nous croyons qu'il peut avoir une influence fâcheuse sur la santé du détenu; et, de plus, il tend à ôter au travail son caractère moralisateur. Ce n'est pas, en effet, pour inspirer au prisonnier l'amour du lucre que le travail lui a été imposé, mais bien pour faire naître en lui l'esprit d'ordre et de prévoyance qui lui manque généralement, et pour lui préparer des ressources utiles, quand viendra pour lui le moment de la libération. En le soumettant à un travail excessif, on compromet ses forces et sa santé, et on ne lui laisse le temps, ni de la réflexion, ni du repentir indispensables à son amendement; nous ne saurions donc trop recommander aux inspecteurs chargés de fixer les

taxes du travail, de rester toujours un peu en deçà de la limite que l'ouvrier détenu est en mesure d'atteindre.

S'il est nécessaire que l'alimentation des prisonniers soit suffisante, il ne l'est pas moins que les aliments dont elle se compose soient de bonne qualité. A cet égard, MM. les inspecteurs ont eu souvent à élever des plaintes qui dénotent, de la part de l'administration, une regrettable négligence. Ainsi, le pain est quelquefois fait avec de mauvaises farines et presque toujours il pèche par son défaut de cuisson et de manutention. Or le pain mal conditionné, ainsi qu'on l'a dit avec raison, passe vite; il ne nourrit pas, il fatigue l'estomac, il use les forces et ne les répare point. La viande, dont chaque détenu reçoit, deux fois par semaine, une petite portion, ne devrait point être de qualité aussi médiocre qu'elle l'est généralement. Il vaut mieux qu'elle soit grillée, rôtie ou cuite au four que bouillie dans l'eau.

Sous certains climats, dans les localités malsaines, ou lorsque la constitution des détenus est détériorée par quelque maladie grave, comme le scorbut ou l'affection scrofuleuse, il devient nécessaire de prescrire l'usage de boissons fortifiantes, telles que la bière ou le vin. Cette prescription est laissée à l'initiative des directeurs qui ne sont autorisés à la suivre qu'exceptionnellement et comme dérogation à la règle générale. L'eau est, en effet, d'après les règlements, l'unique boisson des prisonniers. Aussi sa pureté et sa bonne qualité importent-elles essentiellement à leur santé.

Il est nécessaire que toute prison puisse se procurer l'eau avec facilité et en abondance. Cette double considération importe tout aussi bien à la propreté des détenus qu'à celle des différentes parties de l'établissement. Il résulte d'études entreprises par MM. Parchappe et Bouteville, que l'étendue de toiture nécessaire pour abriter une population quelque peu nombreuse, sans que les bâtiments soient extrêmement élevés, peut fournir la possibilité de recueillir, en grande partie, sinon en totalité, les eaux exigées par les besoins du service. Un séminaire placé dans un lieu absolument dépourvu d'eau, et à proximité du terrain choisi pour l'érection de la succursale, présentait cette condition favorable. Les eaux pluviales du Mont-Saint-Michel composent l'unique boisson des détenus et l'on trouve à leur emploi d'incontestables avantages.

Le travail dans les prisons est aujourd'hui soumis à deux modes administratifs différents : l'entreprise et la régie. Dans le pre-

mier de ces modes, un entrepreneur est chargé de la totalité du service de l'établissement : c'est lui qui, au moyen de marchés, se charge de nourrir les détenus, de les fournir de médicaments, de les vêtir, de les blanchir, de les coucher, de subvenir aux dépenses de sépulture et d'inhumation, de pourvoir aux frais du culte, de munir les gardiens de capotes et d'armes; de fournir certaines prestations aux employés et même au directeur; de faire enfin les réparations locatives des bâtiments. Enfin c'est l'entrepreneur qui se charge de procurer le travail aux détenus, d'après un prix de journée réglé par un tarif. Il verse les sept dixièmes de ce prix dans la caisse du greffier comptable de la maison pour être employé conformément aux règlements ; les trois autres dixièmes lui sont abandonnés. On comprend quelle influence donne à l'entrepreneur ce système dans lequel, ainsi que l'ont fait remarquer MM. de Beaumont et de Tocqueville, la santé, la vie, la religion, la mort, tout est donné à l'entreprise. Ce que nous avons dit des moyens employés pour obtenir des détenus un travail exagéré ou de la négligence calculée apportée dans le renouvellement de leurs vêtements, prouve que cette influence n'est pas toujours exercée sans inconvénients. Dans le système de la régie, au contraire, c'est le gouvernement qui se charge lui-même de la nourriture et de l'entretien des détenus, en même temps qu'il centralise dans ses mains tous les travaux et en recueille le produit, le bénéfice. L'un des grands avantages de cette méthode est d'apporter des garanties plus certaines de moralité et de justice dans la fixation des taxes mises en pratique, à titre d'essai; dans plusieurs maisons centrales, elle a réussi au delà de toute espérance. Quel que soit d'ailleurs celui des deux systèmes que l'expérience fasse prévaloir, il importe que l'administration exerce la plus active surveillance sur les éléments du travail pénitentiaire.

Les industries insalubres qui ne feraient qu'ajouter encore aux autres causes d'affaiblissement et de maladie qui existent déjà dans les prisons en seront exclues. Toutes les précautions jugées nécessaires seront prises contre celles qui peuvent être pernicieuses à la constitution de ceux qui les exercent, soit à cause des poussières irritantes qui se dégagent des matières premières, soit à cause des gaz délétères que respirent les travailleurs. Dans le premier cas, sont les industries du chanvre, des boutons de nacre, du cardage de la soie; et dans le second, l'industrie

des peigneurs de laine, qui oblige les détenus qui y sont attachés à travailler près des réchauds où brûle du charbon de bois. A l'exception des travaux de menuiserie, de charpenterie, de marbrerie, de corderie, dont l'exercice exige de l'espace et de l'air, la plupart des industries exercées dans la prison sont sédentaires. C'est là, on ne saurait le nier, une condition fâcheuse au point de vue de la santé des détenus. Pour y obvier autant que possible, les hommes qui se sont occupés de l'hygiène des prisons ont conseillé dès longtemps d'assigner alternativement aux mêmes individus plusieurs occupations ; de faire succéder un travail pénible à un travail qui ne l'est pas ; un travail qui développe les forces à un travail sédentaire ; un travail extérieur ou en plein air à un travail intérieur qui peut s'exécuter en tout temps. Ce dernier point était spécialement indiqué à l'attention de l'administration supérieure, dans un rapport que M. le docteur Ferrus avait été chargé de faire, en 1842, sur la maison centrale de Clairvaux. C'est surtout, disait alors le savant inspecteur général, sous le rapport de la nature et de l'organisation des travaux auxquels les détenus sont assujettis, qu'il y aurait, à notre avis, de larges modifications à opérer en plus d'une occasion ; je me suis formellement exprimé à ce sujet. Je crois qu'il est à désirer que l'on remplace en partie ou en totalité pour les détenus les travaux essentiellement nuisibles qui n'obligent qu'à des mouvements restreints et qui s'exécutent au sein d'ateliers obscurs et encombrés, par des travaux en plein air, exerçant vivement les forces du corps. On a proposé de multiplier et de prolonger les promenades. Ce serait diminuer, en effet, les inconvénients de la captivité ; mais les malfaiteurs ne sont point renfermés pour avoir une distraction, mais pour subir un châtiment ; l'indication est précise : la difficulté est d'établir une combinaison propre à la réaliser. Un système de travaux agricoles est, suivant moi, très praticable pour de jeunes détenus ; mais en serait-il de même pour les adultes, hommes et femmes? Le docteur Fourcault a lu à l'Académie un mémoire sagement conçu sur les vices sanitaires que renferment nos établissements publics, et dans lequel il conclut qu'on devrait soumettre les prisonniers à deux ordres d'occupations dans la journée, celles-ci sédentaires, celles-là fatigantes, se corrigeant l'une par l'autre, et permettant, sans préjudice pour la santé, l'emploi d'un plus grand nombre d'heures de travail.

L'idée d'employer les détenus à des travaux agricoles a été

réalisée dans plusieurs maisons centrales. A Clairvaux, entre autres, dix-huit prisonniers adultes, choisis de préférence parmi les scrofuleux, les scorbutiques, les hommes affaiblis, les convalescents, étaient journellement conduits, en 1847, dans les bois qui avoisinent cet établissement, et employés au nettoiement de la forêt domaniale. Les détenus, une fois au grand air et soumis à des labeurs propres à réparer leurs forces, ont obtenu, en très peu de temps, les uns une santé meilleure, les autres une complète guérison.

M. Léon Faucher, dirigé par des préoccupations différentes de celles qui ont inspiré le rapport de M. le docteur Ferrus, avait également demandé que l'on créât, pour les individus nés à la campagne et dont le nombre est d'environ 20,000 sur un personnel de 50 à 60,000 détenus, des pénitenciers agricoles, qui, d'une part, fussent en rapport avec leur ancien genre de vie et les nécessités de leur avenir, et qui, d'autre part, rétablissent pour eux l'égalité dans la peine.

Nous croyons qu'une telle mesure, ainsi généralisée et fondée d'ailleurs sur une distinction dans laquelle la loi ne nous paraît point pouvoir entrer, ne manquerait pas de rencontrer, dans l'application, de sérieuses et insurmontables difficultés. Il n'en serait pas de même de celle qui se bornerait à faire alterner des travaux inactifs avec des travaux exigeant un certain déploiement de forces musculaires. L'exécution de cette sage mesure sanitaire ne serait pas plus difficile à réaliser dans le système de l'emprisonnement individuel que dans le système de l'emprisonnement collectif. Déjà des travaux de reliure, d'ébénisterie, de serrurerie, etc., à l'établi, sont en exercice dans nos prisons cellulaires. D'autres occupations plus pénibles pourraient même y être introduites. Ainsi, il est facile, dit M. Bérenger, de l'intérieur du pénitencier de faire mouvoir des artifices, qui, placés en dehors de l'enceinte, seraient mis en œuvre, soit pour élever des eaux, soit pour le moulinage du grain, le sciage des planches, le forage du bois ou du fer, soit pour une foule d'industries dont le commerce, la marine et l'administration de la guerre pourraient tirer avantage. L'agent destiné à faire jouer ces artifices traverserait un certain nombre de cellules; il y serait mis en mouvement par les détenus qui pourraient y être occupés plusieurs heures chaque jour.

Dans les prisons où les détenus travaillent en commun, les ateliers doivent toujours être très proprement tenus, spacieux,

bien aérés et pourvus d'appareils ventilateurs qui en renouvellent incessamment l'air et dispensent d'y établir de temps à autre, comme cela se pratique aujourd'hui, des courants d'air qui ont le grave inconvénient d'en abaisser brusquement la température et de développer chez les prisonniers de nombreuses affections pulmonaires. C'est, sans aucun doute, à l'inobservation de ces règles hygiéniques dans les occupations imposées aux détenus qu'a été dû l'affaiblissement de la mortalité qui résulta de la cessation du travail décrétée en 1848 par le gouvernement provisoire. M. le docteur Boileau de Castelnau, qui a tant fait pour éclairer la question relative au système pénitentiaire et pour améliorer dans une juste mesure la santé des détenus, nous a fait l'honneur de nous communiquer à cet égard des renseignements très importants.

La mortalité annuelle de la maison centrale de Nîmes, pendant les 23 ans où les détenus ont été occupés à l'industrie, a été de 91,82 par an, ou de 1 sur 12,93. En 4 ans, depuis la suspension de l'industrie, sur une population moyenne de 1,175 détenus, il est mort. . . . . 157 détenus.

Moyenne annuelle. 39,25

Si l'industrie avait continué, il aurait dû mourir. . . . . 91,82 × 4 = 367,28

Il n'en est mort que. 157

La supension des travaux a donc sauvé la vie à. 210

Soit, par an. 52,50

Voici les détails :

1848. . .	Population. . .	1191 ;	36 décès, ou 1 sur	33,08
1849. . .	—	1193 ;	45 —	26,51
1850. . .	—	1161 ;	32 —	36,28
1851. . .	—	1158 ;	44 —	26,32

Mais cet honorable médecin, pas plus que personne, ne prétend substituer l'oisiveté au travail ; il regarde celui-ci comme indispensable à la moralisation pénitentiaire. Il faut seulement s'attacher à lui faire des conditions telles, qu'il ne puisse, en aucun cas, devenir fatal aux détenus. Eh bien, ces conditions, selon nous, sont tout entières dans une bonne organisation des ateliers et dans une distribution convenablement modérée des tâches.

Nous avons signalé, en parlant des vêtements, la négligence

calculée que certains entrepreneurs apportent à les renouveler. Cet abus est d'autant plus regrettable que le froid et l'humidité sont d'actives causes de maladies parmi les prisonniers. Il serait, par conséquent, de la dernière importance que les habits fussent fournis toutes les fois qu'il en est besoin et que la substitution de ceux d'hiver à ceux d'été fût toujours d'accord avec la marche ordinaire des saisons. Il est également utile que les vêtements soient assez longs pour couvrir convenablement toutes les parties du corps, et assez amples pour ne gêner aucune fonction. Conformément à un désir depuis longtemps exprimé par les inspecteurs, il serait à souhaiter que l'administration voulût bien accorder à chaque détenu un vêtement supplémentaire, comme une limousine, par exemple, qui pourrait lui servir, soit pour passer d'ateliers très chauds dans des réfectoires non chauffés ou dans de froids promenoirs où il est tenu de marcher à pas lents, soit pour suppléer, dans certains cas, à l'insuffisance des couvertures.

Des colonies pénales. — Le projet d'introduire la déportation dans notre système pénal n'est pas d'une date récente. La déportation, en France, est une institution de 1789; seulement il n'était question alors que de l'appliquer aux crimes politiques. C'est en 1821 que le gouvernement se proposa de substituer la transportation à la peine des travaux forcés. En 1827, les vœux de quarante-deux conseils généraux de département demandaient de remplacer les bagnes par la transportation et l'établissement de colonies pénales. Quelques années après, l'opinion publique ne manqua pas de remarquer un fait très significatif. L'Angleterre avait, depuis longtemps, entrepris une grande et mémorable expérience. Portée, en 1838, devant une commission composée des hommes les plus éminents, la question de la déportation avait subi une condamnation d'une accablante autorité. Mais, malgré cette condamnation, l'Angleterre n'avait pas renoncé à ses colonies pénales; en 1842, et surtout en 1847, elle avait adopté un système nouveau qui, tout en maintenant la déportation, donnait satisfaction aux exigences des doctrines pénales les plus récentes. Cette obstination de l'Angleterre à ne céder aux conseils des novateurs que pour mieux persister dans ses errements, avait averti les esprits pratiques. Il paraissait désormais opportun d'introduire en France les derniers résultats de l'expérience anglaise; car la réforme de notre régime pénal, jugée par

tous nécessaire, se trouvait en présence de difficultés presque insurmontables. Nous n'en citerons qu'une signalée à la fois par les membres de la magistrature et par tous les inspecteurs des prisons : la nécessité de vider les bagnes et d'enlever de notre sol ces foyers de crimes et de perversité. C'est alors que le décret suivant est venu donner à ces principes une solennelle et définitive confirmation :

DÉCRET DU 27 MARS 1852 SUR LES COLONIES PÉNITENTIAIRE.

Louis Napoléon, président de la république française :

Sur le rapport du ministre secrétaire d'État de la marine et des colonies,

Considérant que, sans attendre la loi qui doit modifier le Code pénal quant au mode d'application des travaux forcés pour l'avenir, le gouvernement est dès à présent en mesure de faire passer à la Guyane française, pour y subir leur peine, un certain nombre de condamnés détenus dans les bagnes,

Décrète :

Article 1er. Les condamnés aux travaux forcés, actuellement détenus dans les bagnes et qui seront envoyés à la Guyane française pour y subir leur peine, y seront employés aux travaux de la colonisation, de la culture, de l'exploitation des forêts et à tous autres travaux d'utilité publique.

Art. 2. Ils ne pourront être enchaînés deux à deux ou assujettis à traîner le boulet qu'à titre de punition disciplinaire ou par mesure de sûreté.

Art. 3. Les femmes condamnées aux travaux forcés pourront être conduites à la Guyane française et placées sur un établissement créé dans la colonie ; elles seront employées à des travaux en rapport avec leur âge et avec leur sexe.

Art. 4. Les condamnés des deux sexes qui auront subi deux années au moins de leur peine, tant en France que dans la colonie, et qui se seront rendus dignes d'indulgence par leur bonne conduite et leur repentir, pourront obtenir :

1° L'autorisation de travailler, aux conditions déterminées par l'administration, soit pour les habitants de la colonie, soit pour les administrations locales ;

2° L'autorisation de contracter mariage ;

3° La concession d'un terrain et la faculté de le cultiver pour leur propre compte.

Cette concession ne pourra devenir définitive qu'après dix années de possession.

Un règlement déterminera : 1° les conditions sous lesquelles ces concessions pourront être faites, soit à titre provisoire, soit à titre définitif ; 2° l'étendue des droits des tiers, de l'époux survivant ou des héritiers du concessionnaire sur les terrains concédés.

Art. 5. La famille du condamné pourra être autorisée à le rejoindre dans la colonie et à vivre avec lui, lorsqu'il aura été placé dans la condition prévue par l'article 4.

Art. 6. Tout condamné dont la peine sera inférieure à huit années de travaux forcés sera tenu, à l'expiration de ce terme, de résider dans la colonie pendant un temps égal à la durée de sa condamnation.

Si la peine est de huit années et au delà, il sera tenu de résider à la Guyane française pendant toute sa vie.

En cas de grâce, le libéré ne pourra être dispensé de l'obligation de la résidence que par une disposition spéciale des lettres de grâce. Toutefois, le libéré pourra quitter momentanément la colonie en vertu d'une autorisation expresse du gouverneur, mais sans pouvoir être autorisé à se rendre en France.

Art. 7. Des concessions provisoires ou définitives de terrains pourront être faites aux individus qui, ayant subi leur peine, resteront dans la colonie, conformément à ce qui est prévu par l'article 6.

Art. 8. Les condamnés libérés en France pourront obtenir d'être transportés à la Guyane, à la condition d'y être soumis au régime établi par les articles 1, 3, 4, 5, 6 et 7 du présent décret, sans préjudice de l'application de l'article 44 du Code pénal relatif à la surveillance de la haute police.

Art. 9. Les condamnés pourront obtenir partiellement ou intégralement l'exercice des droits civils de la colonie. Ils pourront être autorisés à jouir ou à disposer de tout ou partie de leurs biens.

Les actes faits par les condamnés dans la colonie jusqu'à leur libération ne pourront engager les biens qu'ils possédaient au jour de leur condamnation ou ceux qui leur seront échus par succession, donation ou testament, à l'exception des biens dont la remise a été autorisée.

Art. 10. Tout condamné à temps qui se sera rendu coupable d'évasion sera puni de deux ans à cinq ans de travaux forcés. Cette peine ne se confondra pas avec celle antérieurement prononcée.

La peine pour le condamné à perpétuité sera l'application à la double chaîne pendant deux ans au moins et cinq ans au plus.

Art. 11. Tout libéré astreint à résider à la Guyane, conformément à l'article 6, et qui aura quitté la colonie sans autorisation, sera renvoyé aux travaux forcés pendant une durée de un à trois ans.

Art. 12. Les infractions prévues par les articles 9 et 10, et tous crimes et délits commis par les condamnés, seront jugés par le premier conseil de guerre de la colonie, faisant fonction de tribunal maritime spécial, et auquel seront adjoints deux officiers du commissariat de la marine.

Art. 13. Un arrêté du gouverneur déterminera, jusqu'à ce qu'il y soit pourvu par un décret, le régime disciplinaire des établissements qui seront créés à la Guyane, en exécution des dispositions qui précèdent.

Art. 14. Le ministre de la marine et des colonies est chargé de l'exécution du présent décret.

LOUIS-NAPOLÉON.

Tout le monde a applaudi à la suppression des bagnes; reste pourtant la question de savoir si l'on ne pouvait pas les remplacer par un autre système pénal que celui qui a été adopté. Les nouvelles qui, depuis quelque temps, ont été publiées sur la situation des nouveaux établissements fondés à Cayenne ne sont pas de nature à rassurer sur l'avenir de cette entreprise. Il faut attendre, sur cette question, le jugement souverain des faits et de l'expérience.

MAISONS DE CORRECTION ET PATRONAGE DES DÉTENUS. — Pour compléter l'histoire de notre système pénitentiaire, il nous reste

encore à parler des maisons d'éducation correctionnelle affectées aux jeunes détenus et des sociétés de patronage.

Ce fut l'Angleterre qui, vers la fin du XVIII[e] siècle, prit l'initiative des essais de réforme applicables aux jeunes détenus. Entraînés par son exemple, les États-Unis élevèrent des maisons de refuge ayant la même destination. Les Pays-Bas et l'Allemagne fondèrent également, vers la même époque et dans le même but, des colonies correctionnelles et des colonies préventives. La France fut longtemps avant de s'associer à ce mouvement. Le gouvernement de la restauration, le premier, comprit que commencer la réforme pénitentiaire par l'enfance, c'était procéder dans l'ordre logique, c'était attaquer le mal à sa racine. Il songea donc à élever des maisons de correction pour les jeunes détenus. Les ordonnances des 18 août et 9 septembre 1814 prescrivirent l'érection d'une maison d'essai; mais ce projet ne fut pas réalisé, et l'on dut se borner à opérer, dans l'intérieur des maisons centrales, la séparation des jeunes détenus et des adultes; malgré de louables efforts, cette séparation a été longtemps sans être effectuée.

Le gouvernement de juillet a été plus heureux, et il a eu le mérite de réaliser ou il a vu se réaliser sous ses auspices presque toutes les réformes qui avaient été tentées ou projetées sous la restauration. Nous empruntons au travail de M. Bucquet l'énumération de toutes les mesures et de toutes les créations qui sont l'œuvre de cette époque. Dès 1831, les enfants dispersés dans les différentes prisons de Paris étaient réunis dans un quartier spécial de la prison de Sainte-Pélagie, et bientôt après transférés dans les bâtiments des Madelonnettes. En 1835, la nouvelle prison de la Roquette était affectée comme maison centrale d'éducation correctionnelle aux jeunes détenus du département de la Seine. En même temps on voyait s'établir dans les départements les quartiers correctionnels de Lyon, de Toulouse, de Carcassonne, et un peu plus tard les maisons centrales d'éducation correctionnelle de Bordeaux, de Marseille, d'Amiens et de Toulouse.

Quelques années après, au mois de juillet 1839, MM. de Metz et de Bretignières, en fondant la colonie de Mettray, où les jeunes détenus sont formés en commun aux travaux de l'agriculture, donnaient le premier exemple de ces créations particulières qui se sont si rapidement multipliées depuis cette époque. Dans les six années suivantes, des colonies semblables étaient annexées

aux maisons correctionnelles de Bordeaux et de Marseille, et aux maisons centrales de Fontevrault, de Clairvaux, de Loos, de Gaillon. Dans le court espace de quatre années, de 1843 à 1847, l'exemple de Mettray faisait surgir les colonies privées du Petit-Quevilly, de Saint-Illan, de Sainte-Foy, du Petit-Mettray, d'Ostwalde et du Val-d'Yèvre, toutes également consacrées aux jeunes détenus.

A côté de ces institutions et comme leur complément, s'organisaient des sociétés de patronage en faveur des jeunes libérés. M. Charles Lucas, inspecteur général des prisons, fondait en 1833 la Société de patronage de Paris; en 1836, celle de Lyon; en 1839, celle de Besançon; en 1841, celle de Saumur. En 1836, madame de Lamartine et madame de Lagrange créaient la Société de patronage pour les jeunes filles détenues et libérées de la Seine. Les sociétés de patronage de Rouen, de Bordeaux, de Grenoble et de Dijon se constituaient vers la même époque.

Le gouvernement s'associait à ce mouvement de la charité privée par une foule de mesures administratives et législatives qui toutes avaient pour but d'améliorer la situation morale et matérielle des jeunes détenus. Avant cette époque, on peut dire que l'article 66 du Code pénal n'avait jamais été compris et exécuté comme il devait l'être. On sait que, d'après les articles 66 et 67, les enfants traduits devant la justice sont divisés en deux classes bien distinctes : ceux qui sont reconnus avoir agi sans discernement sont acquittés et rendus à leur famille, ou conduits dans des maisons de correction, non pour y subir une peine, mais pour y être élevés par mesure de discipline et pour un temps déterminé par le jugement; ceux qui sont déclarés avoir agi avec discernement sont condamnés à une des peines portées par l'article 67, c'est-à-dire à une peine moindre que celle qui les atteindrait s'ils étaient adultes. Cependant, jusqu'en 1832, on ne faisait aucune distinction entre ces deux catégories d'enfants : ceux qui étaient jugés en vertu de l'article 67, c'est-à-dire ceux qui étaient acquittés, étaient traités de la même manière que ceux qui étaient condamnés. Le gouvernement de 1830 rentra dans la pensée du législateur, et par la circulaire du 2 décembre 1832, il décida que les enfants jugés en vertu de l'article 66 pourraient être placés en apprentissage chez des cultivateurs ou des artisans pour y être élevés, instruits et utilement occupés. Les gardiens des prisons durent veiller, sous peine de destitution, à la séparation complète

et permanente des jeunes détenus et des adultes. En 1839, un projet ayant pour but de généraliser l'établissement des pénitenciers de jeunes détenus fut mis à l'étude et soigneusement élaboré. Le projet de loi sur la réforme générale des prisons, présenté en 1840 par M. de Rémusat, assignait des maisons spéciales ou des quartiers distincts aux enfants. Dans la même année, le gouvernement prit des mesures pour assurer le bienfait de l'instruction primaire à tous les enfants détenus dans les maisons centrales. L'année suivante, un règlement général prescrivait dans les prisons départementales la séparation de jour et de nuit des enfants et des adultes, exigeait pour les premiers des quartiers distincts, n'autorisait leur mise en apprentissage qu'après un certain temps de détention, et recommandait qu'on s'occupât avec soin de leur éducation morale, religieuse et professionnelle. Plusieurs circulaires ministérielles vinrent successivement tracer le régime des maisons qui leur étaient spécialement affectées. Dans le projet de loi sur la réforme des prisons, présenté par M. Duchâtel en 1847 à la chambre des pairs, le gouvernement proposait d'appliquer aux enfants comme aux adultes le système cellulaire de jour et de nuit. Enfin la circulaire ministérielle du 17 février 1847 organisa le patronage administratif des jeunes libérés et confia le soin de l'exercer aux autorités municipales. De 1848 à 1850, de nouveaux établissements privés, destinés à l'éducation des jeunes détenus, vinrent s'ajouter à ceux que nous avons déjà cités.

Les établissements privés sont au nombre de trente-deux. Les uns sont industriels et agricoles, les autres exclusivement agricoles. Parmi les premiers se trouvent les maisons centrales d'éducation correctionnelle de Bordeaux, Marseille et Toulouse; parmi les seconds, les colonies agricoles de Mettray, du Val-d'Yèvre, de Cîteaux, Petit-Bourg, Fontevrault, Sainte-Foy, Petit-Quevilly, la Loge, les Mattelles, Villette et quatre autres sans importance.

Il est douze de ces établissements publics et privés dans lesquels les jeunes délinquants sont employés à des travaux industriels qui comprennent quarante-six industries différentes, occupant environ 2,571 enfants, tandis que, dans vingt et une colonies agricoles, les travaux des champs et les industries auxiliaires de l'agriculture occupent environ 2,960 détenus, le surplus se composant d'infirmes, de malades et d'employés à des travaux de

service intérieur qui n'ont aucun rapport avec les professions agricoles ou industrielles.

Plusieurs établissements religieux possèdent des quartiers correctionnels pour les jeunes filles détenues. Ce sont : les maisons de solitude de Nazareth, les Bon-Pasteur de Limoges, d'Angers et de Bourges, l'institut des Dames de Glaubitz; d'autres, tels que les Bon-Pasteur d'Amiens, de Lille, du Mans, de Metz, de Varenne-lez-Nevers, de Saint-Omer, les refuges de Tours, de Caen, de Lyon, et l'institut des servantes protestantes des Dames diaconesses, reçoivent des jeunes filles en apprentissage. Les travaux de couture, de lingerie et de service domestique, constituent dans tous les établissements publics et privés leur genre d'occupation; leur effectif est à peine, aujourd'hui, de 500. Ces dernières maisons religieuses ne sont pas assujetties à un règlement unique. Chacune a son régime de correction et sa méthode d'enseignement. Comme jusqu'à présent on n'a fait que traverser une période d'essai, on n'a pu encore arrêter un système uniforme auquel ils seraient tous soumis. C'est un des objets du règlement d'administration publique que M. le ministre de l'intérieur vient d'envoyer au conseil d'État.

Toutes les maisons d'éducation correctionnelle sont soumises au même régime. Partout la nourriture est simple, mais fortifiante et réparatrice. Trois repas en hiver, quatre en été; 250 grammes de pain, une ration de soupe et de légumes au dîner; une seconde ration de soupe et de légumes ou de fruits et laitage au souper. En été, une ration supplémentaire de 250 grammes de pain. L'eau est la boisson généralement adoptée pour les détenus; dans certaines circonstances on leur donne du cidre, du vin, pour mettre dans leur eau, jamais de vin pur.

Les costumes sont convenables, les dortoirs généralement vastes et bien aérés; pour coucher, une paillasse, un matelas, un drap sac, une couverture en été, deux en hiver. La mortalité est plus du double dans les quartiers industriels que dans les quartiers agricoles.

Le gouvernement alloue 70 centimes par jour pour chaque détenu et 70 francs pour le trousseau. Depuis 1851, le gouvernement fait confectionner les trousseaux. Les dépenses des jeunes détenus en 1851 se sont élevées à la somme de 1,165,221 fr. 95 c., les frais de transportement à celle de 1,211,721 fr. 95 c. Chaque jour on obtient davantage du travail des enfants; on arrive à cou-

vrir par le produit de ce travail les sacrifices faits pour leur éducation correctionnelle.

L'éducation correctionnelle est parfaitement entendue; l'enseignement religieux donné aux jeunes détenus est historique et doctrinal. Il consiste dans la connaissance de l'histoire sainte, l'étude du catéchisme diocésain, et se complète par l'accomplissement des devoirs religieux. L'instruction primaire donnée aux jeunes détenus est tout à fait élémentaire : la lecture, l'écriture, les quatre règles et le système métrique. La durée des classes est d'une heure ou deux par jour. On compte vingt et une colonies agricoles.

Les travaux auxquels sont appliqués les jeunes colons sont agricoles, horticoles, et même, comme à Bordeaux, floricoles. Au 1er janvier 1853, sur une population de 2,960 jeunes détenus, 531 étaient occupés à 22 industries diverses, dont les principales étaient celles de tailleurs, cordonniers, sabotiers, maçons, menuisiers, forgerons. A Fontevrault, on fait surtout de la filature; à Gaillon, de la brosserie, de la cordonnerie, de la serrurerie, de la sculpture sur bois; à la Roquette, de la ciselure, de l'ébénisterie, etc. Quant aux jeunes filles, on leur apprend la couture, la lingerie, la ganterie.

La loi du 5 août 1850, œuvre de la dernière assemblée législative, a peut-être une trop grande tendance à favoriser la fondation d'établissements privés. En se multipliant, sous l'influence de cette loi, ces établissements, en effet, tendent à perdre le caractère de leur destination. La discipline s'y affaiblit. Ils deviennent des fermes-écoles et finissent par ressembler à des institutions plutôt charitables que pénitentiaires. Ne vaudrait-il pas mieux, pour graduer la sévérité de régime et la proportionner aux divers degrés de moralité, conserver et développer, en les améliorant, les établissements publics qui seuls maintiendront aux peines prononcées contre les enfants leur caractère d'intimidation. La loi de 1850 a encore eu une autre conséquence qui a déjà appelé l'attention. En appliquant exclusivement aux travaux agricoles l'activité des jeunes détenus, elle ne leur a pas toujours préparé les moyens de se créer dans l'avenir une position convenable. Un grand nombre, lors de leur libération, rentrent dans leurs familles qui habitent les villes et qui se livrent à des travaux industriels. Or ces jeunes gens, en reprenant l'industrie de leurs pères, perdent tous les avantages de l'apprentissage qu'ils ont

fait dans les colonies pénitentiaires, et se trouvent rejetés dans cette population d'ouvriers, qui, ne sachant rien, sont toujours près de tomber dans le vagabondage. Il serait mieux, selon nous, de combiner, autant que possible, dans les maisons d'éducation correctionnelle, les travaux agricoles et l'apprentissage des métiers exercés dans les villes, de façon que, lors de leur mise en liberté, les jeunes détenus pussent toujours se livrer au travail dont les habitudes sont les meilleures garanties de leur moralité.

Quelque fondés que soient, d'ailleurs, les reproches que nous venons de formuler, il faut, toutefois, reconnaître que dans la plupart des établissements correctionnels, tant publics que privés, la situation morale et matérielle des jeunes détenus est satisfaisante ; c'est une justice que leur rend un inspecteur général adjoint des prisons, M. Paul Bucquet, dans un livre qu'il vient de publier et qui est plein de renseignements précieux et de saines observations sur cette grave question sociale.

Les sociétés de patronage ont été instituées pour venir en aide aux prisonniers, quand arrive le moment, toujours si périlleux pour eux, de leur libération. Elles ont pour but d'affermir la régénération commencée dans le pénitencier et de la rendre durable. Abandonnés à eux-mêmes, au sortir de la prison, livrés à toutes les obsessions de leurs anciens compagnons de captivité, la plupart des libérés auront bientôt épuisé les ressources, toujours faibles, que leur offre leur pécule, et ils ne tarderaient pas à tomber dans la misère et de la misère dans le crime.

La surveillance de la haute police ne saurait atteindre le but que se proposent d'atteindre les sociétés de patronage. Cette précaution, nécessaire peut-être au point de vue de la sûreté de la société, a le tort grave de peser ostensiblement sur les coupables et d'entretenir le sentiment de répulsion qu'inspirent les souvenirs infamants qu'ils traînent après eux. Les sociétés de patronage, au contraire, garantissent les condamnés contre ces inconvénients redoutables et leur offrent, pendant les premières années de leur libération, les secours d'une sollicitude tout à la fois prévoyante et active. Le projet de loi de 1847 renvoyait à des règlements d'administration publique le soin de déterminer les rapports de l'autorité avec ces sociétés. Leurs attributions y étaient indiquées de la manière suivante : Le pécule du prisonnier libéré devait être remis à la société ; c'est elle qui en dirigerait l'emploi, qui pourvoirait à ce que des vêtements décents remplaçassent l'habit de la prison,

qui lui procurerait les moyens de se rendre à sa destination, l'y ferait accompagner au besoin, l'y installerait, et lui achèterait les outils et le petit mobilier qui pourraient lui être nécessaires. Le pécule, sagement ménagé, servirait à payer les dépenses; il deviendrait entre les mains de la société et aux yeux de l'État une garantie de la bonne conduite du libéré. Si, au sortir de prison, il voulait résider au loin, la société du lieu qu'il désignerait, à laquelle seraient adressés le pécule et tous les renseignements recueillis, lui donnerait les mêmes soins.

Enfin le libéré, une fois établi, pourrait vouloir changer de résidence; dans ce cas la société à la circonscription de laquelle appartiendrait cette résidence nouvelle serait substituée à tous les devoirs de la précédente société. Si un libéré voulait se soustraire à l'action protectrice du patronage, ce serait à ses périls et risques; mais il perdrait son pécule qui demeurerait acquis à l'œuvre, et il s'exposerait à toutes les conséquences qui pourraient être la suite de cette détermination. Nul doute qu'ainsi réglées et surtout soigneusement tenues à l'abri des écarts d'une philanthropie trop souvent fausse ou exagérée, les sociétés de patronage ne soient appelées à rendre de grands services et ne prêtent le plus utile concours à l'œuvre de la réforme pénitentiaire.

Cet article venait d'être terminé quand parut la circulaire suivante, adressée aux préfets par M. le ministre de l'intérieur.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 7 AOUT 1853 SUR LA SÉPARATION DES DIVERSES CATÉGORIES DE DÉTENUS.

Monsieur le préfet, d'après les rapports annuels de l'inspection générale et les derniers renseignements qui m'ont été transmis en réponse à une circulaire du 4 mai dernier, la plupart des prisons départementales sont loin d'offrir les dispositions locales nécessaires à l'exécution des prescriptions légales et réglementaires concernant la séparation des diverses catégories de détenus. Sur 396 maisons d'arrêt, de justice et de correction, il en est seulement 60, outre les prisons cellulaires, qui réalisent à cet égard le vœu de la loi; dans 166, la séparation par quartiers est incomplète, et dans 71 elle n'existe pas.

Cependant vous n'ignorez pas, monsieur le préfet, que la morale et la discipline commandent d'éviter la promiscuité des détenus, et que l'état de choses actuel constitue une dérogation permanente aux articles 603 et 604 du Code d'instruction criminelle, relatifs aux prévenus, accusés et condamnés, à l'article 2 de la loi du 5 août 1850 sur les jeunes détenus, et aux articles 89 et 115 du règlement général du 30 octobre 1841.

Les retards apportés par les administrations locales dans l'exécution des mesures nécessaires pour approprier les prisons à ces diverses prescriptions doivent être imputés aux circulaires du 2 octobre 1836, du 9 août 1841 et du 20 août

1849, qui repoussaient tout projet de réparation ou de reconstruction non conforme aux règles du système cellulaire. Les conditions dispendieuses qu'entraîne l'application de ce système, l'impossibilité absolue pour le plus grand nombre des départements d'y pourvoir avec leurs seules ressources, ont fait ajourner des améliorations indispensables.

Aujourd'hui, le gouvernement renonce à l'application de ce régime d'emprisonnement pour s'en tenir à celui de la séparation des quartiers. Mais en donnant ainsi aux départements toute facilité de pourvoir par des sacrifices limités aux besoins de ce service, l'administration est fondée à exiger que partout il soit immédiatement procédé aux travaux nécessaires pour faire cesser une situation qui viole les lois et compromet les intérêts les plus graves.

Je vous invite, en conséquence, à provoquer à ce sujet une délibération du conseil général de votre département : il serait désirable que, dès cette année, des fonds pussent être votés pour mettre à exécution des plans de restauration qui seront désormais admis sous la simple condition de réaliser la séparation des diverses classes de détenus. Il y aura lieu d'examiner si, dans un intérêt moral et disciplinaire, ces plans ne devront pas comprendre un certain nombre de chambres destinées à isoler quelques détenus à l'égard desquels des circonstances particulières peuvent nécessiter des mesures exceptionnelles.

Je terminerai cette instruction en vous signalant une lacune regrettable dans la plupart des maisons d'arrêt et de justice concernant l'exercice du culte. Je tiens autant que possible à ce qu'il existe dans toutes une chapelle où les détenus puissent assister à l'office, conformément aux dispositions de l'article 117 du règlement du 30 octobre 1841. Les administrations locales comprendront, j'en suis sûr, qu'un de leurs premiers devoirs est de mettre à portée de la population prisonnière la consolation et le frein des pratiques religieuses.

J'ai l'espérance, monsieur le préfet, que votre initiative amènera le conseil général de votre département à s'associer à cette réforme, que le gouvernement de l'Empereur tient à honneur d'accomplir.

Le ministre de l'intérieur, F. DE PERSIGNY.

La loi du 5 août 1850 avait déjà disposé que les jeunes détenus seraient élevés *en commun*, sous une discipline sévère. La circulaire ministérielle qui précède ne fait donc que généraliser la mesure en l'appliquant à toutes les classes de condamnés. Elle ne peut d'ailleurs modifier en rien l'opinion que nous avons cru devoir émettre sur la valeur relative des deux modes d'emprisonnement qui se trouvent en présence. Le régime de l'isolement a pour effet, selon nous, de fortifier et de rendre plus efficace la répression. Nous regretterions donc de voir le gouvernement y renoncer complétement, au moment même où ses adversaires les plus déclarés en adoptaient le principe dans une certaine mesure, et où l'Angleterre l'adopte comme base de son système pénitentiaire, pour revenir purement et simplement à l'ancien régime, dont les résultats et les fruits sont écrits en chiffres tous les ans dans les tableaux statistiques de la justice criminelle.

M. le ministre espère qu'on parviendra à conjurer tous les dangers de l'emprisonnement en commun, en mettant rigoureusement à exécution des mesures qui tendent à la séparation des diverses classes de détenus. Ces divisions, malgré tous les efforts tentés jusqu'ici, n'ont jamais pu être obtenues d'une manière complète, et, en outre, personne ne peut contester que celles qui sont adoptées aujourd'hui ne soient tout à fait insuffisantes. Diviser, en effet, les condamnés selon la nature de leurs crimes, sans tenir compte de leurs antécédents, de leur caractère, de leurs dispositions, c'est risquer d'exposer les natures qui seraient heureusement susceptibles de se régénérer, à la contagion de natures entièrement perverties, fatalement contagieuses. Avec l'emprisonnement individuel, ce danger est évité, et c'est pour cela que nous en approuvons le principe, laissant au temps et à l'expérience le soin d'en modifier les applications. Aussi nous aimons à penser qu'il ne s'agit ici que d'un temps d'arrêt dans la généralisation du système d'isolement nécessité par certaines exigences locales toutes matérielles.

Bibliographie. — J. Howard, *Des prisons des hôpitaux et des maisons de force*. Paris, 1788, 2 vol. in-8. — *Rapport de la Société royale des prisons*. Paris, 1819, in-4°. — Danjou, *Des prisons et de leur régime*. Paris, 1820, in-8. —Villermé, *Des prisons telles qu'elles sont et telles qu'elles devraient être*. Paris, 1820. — *Dictionnaire des sciences médicales*, art. Prisons. — *Mémoire sur la mortalité dans les prisons* (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, t. I, p. 1, Paris, 1829). — Zimmermann, *La solitude, de ses avantages et de ses inconvénients*, traduit de l'allemand par Jourdan. Paris, 1825, in-8. — Raisin, *Aperçu statistique sur la maison centrale de détention de Beaulieu* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1831, t. VI, p. 180). — *Discours de M. le ministre de l'intérieur à la Société royale des prisons* (*Moniteur* du 20 janvier 1829). — De Beaumont et de Tocqueville, *Du système pénitentiaire aux États-Unis, et de son application en France*. — Marquet-Vasselot, *Examen théorique et critique des diverses théories pénitentiaires*. Lille, 1835, 3 vol. in-8. — Marc d'Espine. *Rapport sur un point de l'hygiène des prisons* (*Annales d'hygiène*, t. XXII, p. 183). — Crawford et Russell, *Report of the inspector appointed*, etc., *to visit the different prisons of Great-Britain*, March 1836. *Printed by order of the house of Common*. — Aubanel, *Mémoire sur le système pénitentiaire*. Genève, 1837. — Moreau-Christophe, *De l'état actuel des prisons en France, considéré dans ses rapports avec la théorie pénale du Code*, 1 vol. in-8. Paris, 1837. — *De la réforme des prisons en France, basée sur la doctrine du système pénal et le principe de l'emprisonnement individuel*, in-8. Paris, 1838. — *De la mortalité et de la folie dans le régime pénitentiaire* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1839, t. XXII, p. 5). *Rapport sur ce travail* par M. Esquirol, au nom d'une commission de l'Académie royale de médecine (*Bulletin de l'Acad. roy. de méd.*, 1839, t. III, p. 372 et suiv.) — Gosse, *Examen médical et philosophique du système pénitentiaire*. Genève, 1838. — Ch. Coindet, *Observations sur l'hygiène des condamnés détenus dans la prison pénitentiaire de Genève* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, etc., 1838, t. XIX, p. 273). — Benoiston de Chateauneuf, *Du système pénitentiaire* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1844, t. XXXI, p. 52). — Chassinat, *De la mortalité*

dans les bagnes et les maisons centrales de force et de correction, depuis 1822 *jusqu'en* 1837 (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXXII, p. 221). — Lélut, *De l'influence de l'emprisonnement cellulaire sur la raison des détenus* (mémoire lu à l'Académie des sciences morales et politiques, dans sa séance du 23 mars 1844, publié intégralement : 1° dans les t. III et IV des *Annales médico-psychologiques*, p. 392 et suiv., 57 et suiv.; 2° dans la *Défense du projet de loi sur les prisons*, par M. Moreau-Christophe, p. 19 et suiv.). — *Note médico-légale à propos de condamnations prononcées par les tribunaux*, etc. (*Annales médico-psychologiques*, t. III, p. 132 et suiv.). — *Une visite aux prisons cellulaires de France* (mémoire lu à l'Académie des sciences morales et politiques, dans sa séance du 17 octobre 1848, publié dans le *Compte rendu des séances et travaux* de cette Académie, t. X, p. 321 et suiv., et dans le *Moniteur*, n^os^ du 11 et du 13 janvier 1847). — *Rapport sur l'ouvrage de M. Bonneville*, ayant pour titre : *Traité des diverses institutions complémentaires du système pénitentiaire* (lu à l'Académie des sciences morales et politiques, dans ses séances du 28 août et du 4 septembre 1847, publié dans le *Compte rendu des séances et travaux de l'Académie*, t. XII, p. 225 et suiv., dans le *Moniteur* du 11 janvier 1848, dans la *Revue de législation* de la même année. —Art. Prison, du *Dictionnaire de médecine usuelle*, t. II, 1849.—Rapport sur un ouvrage de M. Ferrus, intitulé : *Des prisonniers, de l'emprisonnement et des prisons* (lu à l'Académie des sciences morales et politiques, dans sa séance du 1er juin 1850, publié dans le *Compte rendu des travaux de l'Académie*, t. VIII, 8e série, p. 17, et dans le *Moniteur* du 10 juillet 1850). — *Rapport à M. le préfet de police sur la question des suicides observés dans la prison cellulaire de Mazas*, in-4°, 1852 (dans les rapports de la commission chargée de l'*examen des conditions physiques et morales de cette prison*). — *Mémoire sur la déportation, suivi de considérations sur l'emprisonnement cellulaire.* Paris, 1853. — Fourcault, *Influence du régime pénitentiaire sur le physique et le moral de l'homme* (*Revue des spécialités*, n^os^ de mai et juin 1846). — Bonnet, *Hygiène physique et morale des prisons.* Paris, 1847. — Bérenger, *Rapport fait à la chambre des pairs* (séance du 24 avril 1847), au nom d'une commission spéciale chargée de l'*examen du projet de loi sur le régime des prisons.* — Boileau-Castelnau, *De l'influence du régime des prisons sur la santé des détenus* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1849, t. XLI, p. 69). — *Influence de la suppression des travaux dans les prisons* (*Ibid.*, t. XLII, p. 219). — Ch. Lucas, *Des systèmes pénitentiaires*, 3 vol. in-8 — P. Ferrus, *Des prisonniers, de l'emprisonnement et des prisons*, 1 vol. in-8. Paris, 1850. — *De l'expatriation pénitentiaire.* Paris, 1853. — *Rapports de la commission nommée par M. le préfet de police pour l'examen de la prison cellulaire de Mazas* (*Moniteur* des 8 août 1850, 29 mars, 2 juillet et 7 septembre 1852, et mémoire de M. Guérard, *Ann. d'hyg.*, 1853, t. XLIX, p. 5). —Bérenger, *Rapport fait à l'Académie des sciences morales et politiques sur l'état des lieux de répression de France et de l'Angleterre* (dans les séances des 21 janvier, 6 mars, 10 avril et 8 mai 1852). —Dugat, *Rapport sur les colonies pénales en Algérie.* — Bucquet, *Sur les colonies agricoles*, 1853. —Faucher, *Question d'hygiène et de salubrité des prisons, de la possibilité des travaux agricoles dans les maisons centrales.* Paris, 1853. —*Encyclopédie du* XIXe *siècle*, art. Régime pénitentiaire.

PESTE. — La peste est restée longtemps et est encore aujourd'hui, à bien des égards, le type des maladies pestilentielles, celle contre laquelle ont été surtout dirigées les rigueurs des mesures sanitaires de toutes les nations qu'elle pouvait atteindre. Cependant il semble que, depuis quelques années et sous l'influence des progrès de la civilisation, ce grand fléau tende à s'éteindre dans son foyer même. Et s'il garde toujours dans l'esprit

des peuples l'apparence de la plus redoutable épidémie, il est permis de dire que ses coups, en se ralentissant, sont devenus de moins en moins à craindre, et que, après avoir longtemps servi de prétexte aux sévérités des lois quarantenaires usitées dans les États de l'Europe, la peste, réduite aujourd'hui aux proportions d'une épidémie accidentelle ou locale, doit justifier les adoucissements de cette législation surannée.

Il n'est pas de sujet sur lequel les savantes discussions de la Conférence sanitaire internationale aient jeté plus de jour que sur l'histoire de la peste, et l'on peut considérer aujourd'hui cette question, si bien préparée par les travaux de quelques médecins français et étrangers, par le beau Rapport de R. Prus à l'Académie de médecine et les recherches suivies des médecins sanitaires de la France en Orient, on peut considérer cette question comme définitivement résolue dans ce qu'elle a d'accessible aux connaissances humaines.

Nous donnerons ici un aperçu très succinct de ses caractères, de sa marche et de son mode de propagation qui sert de base aux mesures sanitaires dont elle est l'objet et dont l'exposé trouvera place plus loin.

L'invasion de la peste a le plus souvent lieu vers la fin du jour ou dans la nuit; elle s'annonce par un frisson superficiel, une céphalalgie violente, un enrouement plus ou moins considérable, et surtout par un regard fixe et brillant, une contraction des traits qui donne à la physionomie une expression d'hébétude et de tristesse profonde, un dégoût universel et un grand abattement des forces physiques et morales; en même temps, ou quelquefois plusieurs jours auparavant, les malades ressentent des douleurs dans les aines. Des vertiges, des frissons joints à une grande chaleur intérieure, des rêvasseries, du délire, la parole brève, entrecoupée, une soif vive, une altération et une coloration livide du visage, un pouls irrégulier, lent, petit, très variable, sont les premiers symptômes de la peste grave. On voit paraître ensuite les bubons, qui sont le signe caractéristique de la maladie; ils se montrent principalement au-dessous de l'arcade crurale, à l'orifice inférieur du canal crural, ou au pli de l'aine, au cou, à l'angle de la mâchoire, dans l'aisselle, ou tout à fait exceptionnellement au coude ou dans le jarret. Les bubons forment des tumeurs dures, allongées ou arrondies, de volume variable, souvent douloureuses, rouges et prenant quelquefois une teinte livide. Autour

d'eux les vaisseaux lymphatiques peuvent être tuméfiés et douloureux. Ils sont, pour les cas les plus graves, très volumineux et fluctuants dès leur origine. Le nombre des bubons peut être très limité, mais il est rare qu'ils manquent. Leur développement est suivi ou accompagné, plus rarement précédé de l'apparition de tumeurs gangréneuses qui se montrent en nombre variable et indifféremment sur les points où le tissu cellulaire est le plus abondant, à la face, sur les joues, au cou, au dos; déterminant, avant d'être apparents, une sensation de douleur ou de chaleur et de démangeaison incommode; commençant par un point rouge qui s'agrandit, s'élève, se couvre de vésicules contenant une sanie rougeâtre, s'entoure d'une aréole rouge qui devient bientôt brune, puis livide, et se transforme en une escarre gangréneuse. C'est là le charbon de la peste, qui est quelquefois remplacé sur le cou et sur le dos par un véritable anthrax. Les symptômes ne tardent pas à prendre un caractère encore plus effrayant : le corps perd sa chaleur; le pouls s'abaisse, se ralentit, disparaît; la tête est de plus en plus lourde; la vue s'obscurcit, le regard se voile et s'éteint; la voix s'étrangle, la langue se sèche ; les bubons disparaissent quelquefois brusquement ; les traits se décomposent et sont déjà frappés d'une empreinte de mort ; des pétéchies noires et livides qui se montrent sur toute la surface du corps, des ecchymoses, des hoquets, des vomissements, des déjections fétides et sanglantes, du délire, des convulsions, des phénomènes nerveux très variés, quelquefois un assoupissement profond, précèdent la terminaison funeste, qui arrive presque toujours avant la fin du premier septénaire.

La mort n'arrive pas toujours de cette manière chez les pestiférés. Elle est quelquefois subite, et frappe au milieu de la santé et de la vie la plus active ; plus souvent elle arrive , en quelques heures, sans qu'aucun bubon ait paru ; ou bien elle surprend des malades dont l'état paraissait le moins grave, chez lesquels le pouls était régulier et qui n'avaient qu'un bubon et quelques taches ; plus souvent elle termine la maladie le second, le troisième et le quatrième jour, soit que la vie se retire et s'éteigne sans secousses , soit que les désordres les plus violents brisent l'équilibre de toutes les fonctions. Enfin, certains accidents consécutifs peuvent, après un temps plus ou moins long, entraîner la mort des malades : telles sont la suppuration des ganglions profonds du bassin et la péritonite qui peut en être la suite ; tels sont

encore les progrès de l'inflammation gangréneuse d'un charbon mal placé, les affections purulentes, etc.

La peste peut se terminer par la guérison. Après avoir présenté les symptômes graves que nous avons indiqués au début, et lorsque les bubons et les tumeurs charbonneuses ont paru régulièrement, la maladie prend une marche plus louable, les bubons se ramollissent et suppurent ou se résorbent lentement; les escarres se détachent, les plaies se cicatrisent; il ne paraît pas de pétéchies; le pouls devient égal et régulier, la langue humide, et tout danger a cessé pour les malades, dont le complet rétablissement se fait quelquefois très longtemps attendre. Toute imprudence expose à des rechutes très dangereuses et qui conservent quelquefois des traces indélébiles de la maladie, comme des cicatrices profondes, la perte de la vue, etc. La guérison, dans les cas graves, peut être précédée d'un véritable état léthargique plus ou moins prolongé. Mais il est des cas où la peste est tout à fait bénigne, où les symptômes caractéristiques se montrent sans troubles généraux, et où la maladie parcourt ses périodes en douze ou quinze jours. Enfin, elle est quelquefois réduite à quelques accidents légers, à une sorte d'aura qui se dissipe spontanément dans un espace de douze à vingt-quatre heures ou de trois à quatre jours. C'est ce que l'on remarque surtout chez les individus qui ont été déjà atteints de la peste, et qui dans les épidémies ressentent des douleurs sourdes dans les points où existent d'anciennes cicatrices de bubons ou de charbons.

Lorsque la peste règne épidémiquement, les épidémies paraissent se développer dans une saison déterminée, sous l'influence des vents du sud, de la chaleur humide et des brouillards. La saison morbide commence en Turquie vers le milieu du mois de mai. On observe alors, jusqu'à la fin de juin, des cas de peste sporadique toujours très graves. L'épidémie se prononce et la mortalité augmente en juillet; après cette époque on la voit s'éteindre, quelquefois d'une manière brusque et complète, plus souvent d'une manière progressive. Elle dure en général de quatre à cinq mois et offre souvent des recrudescences. La saison morbide paraissait un peu plus précoce en Égypte. Les vents du nord et les températures extrêmes, chaude ou froide, font cesser les épidémies. On a attribué encore aux mauvaises conditions hygiéniques d'habitation et d'alimentation, de même qu'à des émanations miasmatiques diverses, l'endémicité de la peste dans certaines

contrées. Mais cette endémicité de la peste, de même que son apparition isolée sous forme sporadique, ne peut plus être admise aujourd'hui, ou, du moins, ne doit plus recevoir la même interprétation. C'est là la base fondamentale des travaux de la conférence internationale, et nous laissons M. Mêlier, son habile rapporteur, exposer, avec sa précision et sa rectitude siremarquables, l'état vrai de la question :

« Lors de la mémorable discussion qui eut lieu sur cette maladie à l'Académie de médecine de France, en 1846, discussion dont les résultats ont si heureusement contribué à faire changer la législation sanitaire existante, on pensa que les quarantaines contre la peste pourraient être réduites au temps d'épidémie.

» On croyait alors, généralement, que la peste, endémique en Orient, y existait constamment, et qu'il y en avait toujours, là ou là, quelques cas isolés ; et c'était en vue de ces cas isolés que, par prudence et sans les croire communicables, on imposait le minimum de traversée, minimum qui fut de dix jours d'abord, et qui n'est plus, aujourd'hui, que de huit jours, c'est-à-dire égal à la plus longue durée de l'incubation, telle qu'elle résulte des observations les mieux faites, et en particulier des belles recherches de M. Ségur Dupeyron.

» Depuis lors, les renseignements les plus certains, les investigations les plus minutieuses, ont fait voir que cette peste soi-disant permanente, à laquelle on a cru si longtemps et contre laquelle on n'a cessé de prendre des précautions, n'existe véritablement pas, et que, les épidémies une fois éteintes, la peste disparaît complétement.

» La connaissance de ce fait considérable, aujourd'hui démontré, est due, en premier lieu, aux recherches et aux observations des médecins sanitaires que la France a eu la salutaire pensée d'établir en Orient, et qu'elle y entretient, lesquels, comme nous aurons occasion de le dire, sont devenus la base la plus solide et le premier anneau de nos garanties actuelles contre l'Orient et ses maladies. Ces médecins existent sur six points : à Alexandrie et au Caire, à Beyrouth et à Damas, à Constantinople et à Smyrne.

» Après un séjour qui remonte déjà à plus de quatre ans, et malgré les recherches et les informations les plus minutieuses, nul d'entre eux n'a encore vu la peste. La plupart, cependant, ont voyagé dans l'intérieur du pays. Prus, en particulier, Prus qui a occupé tour à tour Alexandrie et le Caire, et parcouru toute la

basse Égypte, est mort sans avoir vu un cas de peste; et, à son grand regret, ce complément a manqué à son savoir comme il manque encore à tous les médecins sanitaires qui sont actuellement en Orient. Tous écrivent qu'ils n'ont jamais rencontré la peste, et qu'elle a complétement disparu de l'Orient. Prus, et après lui M. Willemin, l'ont déclaré pour l'Égypte ; M. Sucquet le déclare pour la Syrie; M. Fauvel le déclare pour la Turquie en général, et très expressément pour Constantinople, en particulier.

» Ce fait important de l'absence actuelle de la peste, en Orient, absence qui remonterait, pour la Turquie, à plus de quinze ans, et pour l'Égypte à la dernière et très légère épidémie de 1841-42, ressort encore d'une enquête récemment faite en Égypte par les soins d'une commission envoyée de Constantinople, et dont le docteur Leval a été l'habile rapporteur. Cette commission avait pour mission d'étudier le système sanitaire de l'Égypte et d'en constater l'état, en vue de la question de savoir si la libre pratique pouvait être accordée à ce pays. Elle a parcouru l'Égypte, et en se montrant généralement satisfaite de ce qu'elle a vu, elle ne dit nulle part qu'elle ait rencontré la peste ou qu'on lui en ait signalé des cas.

» L'absence de la peste est donc un fait certain, ou, comme on le dirait en langage de droit, un fait acquis.

» Ainsi tombe une grande préoccupation, cette préoccupation de la peste sporadique, en vue de laquelle on maintenait ou l'on maintient encore actuellement partout, quoique à des degrés divers, des précautions sanitaires, précautions réduites en France à un minimum de traversée, mais qui vont, en Italie, jusqu'à exiger le débarquement des marchandises au lazaret, leur purification et tout ce qui s'ensuit, pour une maladie, nous le répétons, qui a cessé de se montrer depuis des années, et dont, avec la meilleure volonté, on ne trouve pas trace.

» Ces faits, exposés avec détail devant la commission, et que plusieurs membres sont venus fortifier tour à tour de leurs renseignements particuliers, des déclarations formelles de M. Grassi, de celles de M. Rafalowitz et de beaucoup d'autres, devaient nécessairement être pris en très grande considération; ils prouvent, contrairement à ce que l'on croyait, à ce que croient encore quelques personnes placées, en général, à un point de vue particulier, que la peste n'existe pas à l'état permanent, et que, conséquemment, il n'y a pas lieu de rester toujours et sans cesse armé et prémuni

contre elle, comme on croyait devoir le faire : résultat considérable, dû, en grande partie, comme nous l'avons dit, aux médecins sanitaires de l'Orient, et qui prouve à quel point la France fut bien inspirée quand elle les institua. »

Tous les documents recueillis confirment l'opinion de la non-existence de la peste en Orient. Nous les trouvons résumés avec une grande autorité dans le rapport présenté à la Conférence pour l'organisation du service sanitaire dans le Levant, par le savant délégué de la Russie le docteur Rosemberger. La disparition successive de la peste a eu lieu à Constantinople dès 1838, dans le reste de la Turquie d'Europe dès 1840, en Asie Mineure et en Syrie en 1843. La dernière peste d'Odessa est de 1837 à 1838. Quant à l'Égypte, Prus, dans sa lettre à M. le docteur Fauvel, à la date de 1848, s'exprime ainsi : « Aucun cas de peste n'a été signalé en Égypte, depuis la fin de 1844. Le docteur Rafalowitz, qui, de 1846 à 1848, a parcouru toutes les parties du pays pour remplir la mission qu'il avait reçue du gouvernement russe, de rechercher les causes qui engendrent la peste en Égypte, vient de partir sans avoir rencontré une seule peste, soit épidémique, soit sporadique. Notre collègue Willemin, qui habite le Caire depuis six mois, et qui tout récemment vient d'employer un mois à parcourir la basse Égypte, n'a vu aucun cas de maladie suspecte. Les renseignements recueillis par moi, depuis cinq mois que j'ai passés soit au Caire, soit à Alexandrie, m'autorisent aussi à déclarer que la peste ne s'est pas montrée pendant ce laps de temps, même à l'état sporadique. » En 1849, la commission autrichienne, présidée par M. le professeur Sigmund, et dont le rapport a été publié en 1851, confirme le fait. Le docteur Burguières, l'un de nos médecins sanitaires, le précise encore davantage. Les derniers cas, dit-il dans un de ces intéressants rapports, en date du Caire le 12 août 1851, ont été officiellement constatés le 10 octobre 1844 à Alexandrie, et le 8 décembre de la même année au Caire. Depuis cette époque, on n'a observé la peste sur aucun point du territoire égyptien. En résumé, et pour nous servir de l'expression saisissante de M. Mélier, il existe une espèce de chaîne d'affirmation qui constate que la peste n'existe plus depuis 1844, et conséquemment qu'elle n'est pas permanente, grand fait qu'il importe de bien établir. Et c'est ce grand fait qui a reçu une éclatante consécration du vote à peu près unanime de la Conférence internationale.

« La Conférence déclare être arrivée par la réunion et le rapprochement de documents divers et positifs, produits par les deux commissions chargées d'étudier l'état sanitaire de l'Orient, à se convaincre que la peste n'existe pas en permanence comme on le croyait ; qu'il est de longues périodes pendant lesquelles elle disparaît, et que nous sommes depuis plusieurs années dans une de ces périodes ; que la maladie n'existant pas toujours, il est inutile et superflu d'observer toujours des mesures ; que ces mesures devraient être réservées pour les temps où la maladie existe réellement, et cesser quand elle n'existe plus ; que la question devient ainsi une question d'informations et de garanties à établir ou à étendre, informations et garanties qui devraient comprendre les trois termes de voyage : départ[1], traversée, arrivée. »

Le mode de transmission de la peste n'est pas moins intéressant à étudier. Il n'est pas douteux qu'elle ne se propage par importation, et si la contagion immédiate n'est pas la condition naturelle et ordinaire de son développement, il est au moins démontré qu'elle se comporte à la manière des maladies épidémiques, à foyers mobiles, qui peuvent facilement être importées d'un pays dans un pays plus ou moins éloigné. Il est un point particulier qui offre une importance capitale, relativement aux mesures sanitaires, c'est la question de la transmissibilité par les matières inertes, marchandises ou autres. Elle a été longuement et brillamment discutée au sein de la Conférence, où elle a reçu une solution négative. Les faits de peste si souvent invoqués comme preuve de l'importation par les marchandises, à Marseille en 1720, à Malte en 1813, à Noja en 1815, à Odessa en 1837, n'ont pas résisté à l'enquête approfondie à laquelle ils ont été soumis par les commissaires, et entre tous, par notre consciencieux collègue M. Mêlier.

La nécessité des mesures sanitaires à opposer à l'importation de la peste épidémique étant reconnue, il importe d'en fixer les termes sur des bases certaines. La durée de l'incubation de la maladie ferait la principale, et l'on peut dire que c'est là le point culminant qu'a établi Prus dans son rapport. M. le docteur Carbonaro, dans les observations qu'il a publiées à Naples en 1847, a donné le tableau suivant des limites fixées par les principaux auteurs : Duvigneau, 3 jours ; Wolmar, 4 ; Aubert-Roche, 8 ou 10 ; Grassi, 7 ; Zacchia, 10 ; Valli, 7 ; Ségur Dupeyron, 8 ; Clot-Bey, 8 ;

Russel, 10 ; Bulard, 12 ; Verdoni, 13 ; Siraud, 14 ; Edwards, 15; Maurice de Toulon, 15. C'est là le dernier terme qu'a adopté, comme maximum, la conférence internationale.

En effet, en ce qui concerne la peste, le minimum de la quarantaine est fixé à dix jours pleins et le maximum à quinze.

Voy. CONTAGION, MALADIES ÉPIDÉMIQUES, RÉGIME SANITAIRE.

Bibliographie. — *Relation historique de tout ce qui s'est passé à Marseille pendant la dernière peste*, par Bertrand. Cologne, 1723, in-12. — *Relation de la peste dont la ville de Toulon fut affligée en* 1721, par M. d'Autrechaus. Paris, 1766.—*Traité des causes, des accidents et de la cure de la peste*, par Senac. Paris, 1744, in-4°. — *Traité de la peste*, par R. Mead (*OEuvres*, Bouillon, 1774, t. I, p. 267). — G. Orraei, *Descriptio pestis quæ ann.* 1770 *in Jassia, et* 1771 *in Moscua grassa est.* Petropoli, 1784. — *Observationes medicæ de peste*, auct. Mertens. Ticini, 1791. — *Mémoire sur la peste de Moscou*, par Samoilowitz. Paris, 1787. — *De la peste, ou époques mémorables de ce fléau et des moyens de s'en préserver*, par Papon. Paris, an VII, 2 vol. in-8. — *Histoire médicale de l'armée d'Orient*, par R.-D. Desgenettes. Paris, 1802. — *Mémoires sur les fièvres de mauvais caractères du Levant et des Antilles*, par J. Pugnet. Lyon, 1804, in-8. — *Observations sur la maladie appelée peste*, par Assalini. Paris, 1805, in-8. — *Storia della peste di Noja*, di V. Morea. Napoli, 1817. — *Pièces historiques sur la peste de Marseille et d'une partie de la Provence.* Marseille, 1820, 2 vol. in-8. — *The history of plague in Malta, Gozro*, etc., by J.-D. Tully. London, 1821. — *Abhandlung ueber die Pest*, von Wolmar. Berlin, 1827, in-8.—*Mémoire sur les causes de la peste et sur les moyens de la détruire*, par E. Pariset. Paris, 1837. — *Notice sur la peste de Moscou*, par Gérardin (*Mémoires de l'Académie de médecine.* Paris, 1836, t. V, p. 1). — *De la peste orientale*, par Bulard. Paris, 1839. — *De la peste ou typhus d'Orient*, par L. Aubert-Roche. Paris, 1840. — *Della peste et della pubblica amministrazione sanitaria*, di Frari. Venezia, 1840. — *De la peste observée en Égypte*, par Clot-Bey. Paris, 1840. — *Rapport à l'Académie royale de médecine, sur la peste et les quarantaines*, par R. Prus, *accompagné de pièces et documents, et suivi de la discussion dans le sein de l'Académie.* Paris, 1846. — *Procès-verbaux de la Conférence sanitaire internationale.* Paris, 1852.

PHARMACIE. — L'exercice de la pharmacie ne rentre pas, à vrai dire, dans les matières de l'hygiène; mais la vente des médicaments, la bonne tenue des officines, intéressent à un si haut degré et si directement la santé publique; les conseils d'hygiène et de salubrité ont si souvent à s'occuper de questions relatives à cet objet, qui est d'ailleurs dans les attributions des autorités chargées des affaires sanitaires, que nous n'avons pas cru devoir passer complétement sous silence ce grave sujet. Nous ne voulons d'ailleurs l'aborder que par ses côtés en quelque sorte administratif et hygiénique, et pour mieux faire, nous reproduirons la pièce suivante émanée du Comité consultatif d'hygiène publique, qui nous paraît devoir s'appliquer d'une manière toute spéciale au but que nous nous proposons d'atteindre.

INSTRUCTIONS SUR L'EXÉCUTION DES DISPOSITIONS LÉGISLATIVES QUI RÉGISSENT L'EXERCICE DE LA PHARMACIE ET LA VENTE DES MÉDICAMENTS.

Depuis longtemps des plaintes s'élèvent sur l'inexécution ou sur l'insuffisance des dispositions législatives qui ont pour objet de prévenir les abus auxquels peut donner lieu la vente des médicaments. L'école de pharmacie de Paris et plusieurs jurys médicaux ont plus d'une fois appelé sur ces abus toute l'attention de l'autorité, et l'autorité elle-même a cherché à y remédier par des instructions, par des circulaires qu'il est inutile d'énumérer ici. Convaincue, toutefois, de l'impuissance de la législation actuelle, dans quelques cas où l'intérêt de la santé publique réclame des garanties sérieuses, l'administration avait cru devoir rattacher toute pensée de réforme et d'amélioration en cette matière à l'adoption d'un projet de loi sur l'enseignement et sur l'exercice de la pharmacie ; mais ce projet se lie aussi à la réorganisation de tout l'ensemble de nos institutions médicales, et, par cette raison, quoiqu'il ait été soumis récemment encore à un nouvel examen, on ne saurait prévoir avec certitude l'époque où les questions qu'il soulève pourront recevoir une solution définitive. En attendant, on oublie trop que la plupart des abus dont on se plaint sont prévus par les lois actuellement en vigueur ; que si la sanction pénale est quelquefois absente, l'autorité municipale peut, jusqu'à un certain point, y suppléer par des règlements qui entrent dans la sphère de ses attributions ; qu'il suffit d'une surveillance sévère et d'une volonté ferme pour faire cesser, en partie au moins, des abus qui ne portent pas moins atteinte aux intérêts et à la dignité de la profession de pharmacien qu'ils ne sont préjudiciables au public.

Dans cet état de choses, le Comité consultatif d'hygiène publique a pensé qu'il ne serait pas inutile de rappeler aux jurys médicaux chargés de la visite des pharmacies et des magasins de droguerie et d'épiceries, aux maires et aux préfets, les dispositions des lois et des règlements dont l'exécution incomplète ou négligée fait trop souvent accuser la loi d'impuissance ; d'indiquer quels sont les abus qui ne sont pas directement atteints par la législation en vigueur, mais qui sont contraires à son esprit, et auxquels l'autorité municipale, ou, à son défaut, les préfets, pourraient, provisoirement au moins, mettre un terme ou opposer des entraves par des règlements de police rendus en exécution des lois des 16-24 août 1790 et des 19-27 juillet 1791. Tel est le but des observations qui vont suivre et qui seront présentées dans l'ordre des articles de la loi du 21 germinal an XI, relatifs à la police de la pharmacie et à la vente des médicaments (articles 21 à 38).

Conditions d'exercice de la pharmacie. — On signale, en général, peu d'infractions aux dispositions de la loi qui déterminent les conditions d'exercice de la pharmacie. Quelquefois seulement on abuse de la permission accordée aux veuves de pharmaciens par l'article 41 de l'arrêté du 21 thermidor an XI, de tenir, pendant un an, après la mort de leur mari, l'officine délaissée, sous des conditions déterminées. L'autorité doit veiller à ce que le délai fixé par ce règlement ne soit jamais dépassé.

Mais si la lettre de la loi est ordinairement observée, en ce sens que la déclaration de l'établissement d'une pharmacie ou du changement de propriétaire d'une pharmacie déjà établie est faite au nom d'un pharmacien légalement

reçu, on élude trop souvent, en réalité, surtout dans les grandes villes, l'intention du législateur par l'abus des prête-noms. Il arrive, en effet, que des spéculateurs entièrement étrangers à la pharmacie s'entendent avec un pharmacien muni d'un diplôme, et placent sous son nom un établissement qu'ils font gérer par un élève ou par d'autres personnes qui n'ont pas donné les preuves de savoir qu'exige la pratique de la pharmacie. Cet abus est un de ceux contre lesquels l'école de pharmacie de Paris et les diverses réunions de pharmaciens se sont élevées avec le plus de force et d'insistance dans ces derniers temps. Peut-être, dans l'état actuel de la législation, n'est-il pas possible d'y remédier complétement, de manière à concilier la liberté des transactions commerciales avec les garanties que réclame l'intérêt public. Il est des mesures que l'autorité municipale peut prendre sans sortir de la limite de son droit, et qui auraient pour effet d'imposer une certaine retenue dans ces sortes d'associations, et de rendre la responsabilité plus sérieuse. L'un de ces moyens consisterait à exiger que tout pharmacien fût tenu d'avoir son nom inscrit à l'extérieur de son établissement, sur ses étiquettes et sur ses factures ; on préviendrait ainsi l'établissement des pharmaciens anonymes ou en nom collectif, à moins que, dans ce dernier cas, tous les associés ne fussent pharmaciens. Les professeurs des écoles de pharmacie et les membres des jurys médicaux devront s'assurer, dans leurs visites annuelles ou dans les visites extraordinaires qui seraient ordonnées par les préfets, si ces prescriptions sont observées ; ils devront aussi vérifier si le pharmacien titulaire a sa résidence dans l'établissement, s'il dirige personnellement les opérations de l'officine, et si c'est bien lui particulièrement qui tient la clef de l'armoire où doivent être conservées les substances vénéneuses. Toute infraction à cette injonction de la loi devra être constatée avec soin dans les procès-verbaux et déférée aux tribunaux.

De la vente des médicaments. — Les dispositions de la loi du 21 germinal an XI qui ont paru laisser le plus à désirer sont celles qui ont spécialement pour objet la vente des médicaments. L'article 21 porte que les drogues mal préparées ou détériorées seront saisies à l'instant par le commissaire de police, et qu'il sera procédé ensuite conformément aux lois et règlements actuellement existants. Or, différents cas peuvent se présenter dans l'application de cette disposition : en cas de vente de médicaments gâtés, la loi des 19-22 juillet 1791, relative à l'organisation de la police municipale, veut que le délinquant soit renvoyé à la police correctionnelle et puni de 100 livres d'amende et d'un emprisonnement qui ne pourra excéder six mois. Dans les circonstances ordinaires, les jurys d'inspection ne constatent pas seulement la vente, mais l'existence de drogues détériorées dans les établissements dont ils font la visite. On a demandé quelle loi est ici applicable ; les tribunaux ont quelquefois appliqué, dans ce cas, le règlement de l'arrêt du parlement de Paris, en date du 23 juillet 1748, qui punissait de 600 francs d'amende la mise en vente de médicaments mal préparés, détériorés ou impropres à l'usage médical. Mais, lorsqu'il n'y a pas de circonstances aggravantes, et si le détenteur des drogues détériorées y consent, pour éviter des poursuites, le jury doit se borner à faire détruire les médicaments qui viennent d'être indiqués. C'est ainsi que procède l'école de pharmacie, dans le ressort de la préfecture de police, en vertu de l'article 2 de l'arrêté du 12 messidor an VIII, qui a déterminé les attributions de cette administration.

La loi du 21 germinal an XI se réfère également aux lois antérieures, pour ce qui concerne les peines à appliquer aux personnes qui fabriquent ou débitent, sans autorisation légale, des préparations ou compositions médicinales (art. 30). La disposition législative qui s'applique à ce cas ne peut être que l'article 6 de la déclaration du 25 avril 1777, lequel est ainsi conçu : « Il est défendu aux » épiciers et à tous autres de fabriquer, vendre et débiter aucuns sels, prépa- » rations ou compositions entrant au corps humain, ni de faire aucune mixtion » de drogues simples pour administrer, en forme de médecine, sous peine de » 500 francs d'amende. »

Il convient de rappeler ici que cette disposition prohibitive est trop souvent mise en oubli par des personnes appartenant à des congrégations religieuses et par les administrations hospitalières qui ont recours à leurs services. Quelque louables que soient les intentions, quelque grand que soit le zèle des sœurs de Charité qui sont préposées, dans beaucoup de localités, à la pharmacie des hospices, et des bureaux de bienfaisance, on ne doit jamais perdre de vue que la bonne préparation des médicaments suppose des études auxquelles elles n'ont pu se livrer. L'obéissance aux lois est d'ailleurs un devoir pour tous, et l'on voudrait vainement s'en dispenser en invoquant l'intérêt des pauvres, qui n'est pas ici en question, puisqu'il est extrêmement facile aux administrations des hôpitaux et des établissements de bienfaisance de traiter avec des pharmaciens pour faire délivrer gratis, ou à prix réduits, aux malades indigents, les médicaments qui leur sont nécessaires. Depuis plusieurs années déjà, le ministre de l'intérieur a défendu aux commissions administratives des hospices et hôpitaux, de laisser vendre des médicaments par leurs pharmacies, même lorsque ces pharmacies sont tenues par des pharmaciens légalement reçus. Les jurys médicaux ont été autorisés et invités à inspecter, dans leurs visites annuelles, les pharmacies et les dépôts de médicaments des établissements de bienfaisance. On ne saurait trop leur recommander de continuer à s'acquitter de cette partie de leur mission, de signaler, dans leurs rapports à l'autorité, les sœurs de Charité qui contreviendraient aux dispositions de la loi, en préparant elles-mêmes des médicaments autres que ceux qui sont désignés dans l'instruction rédigée par la Faculté de médecine de Paris, en l'an X.

La vente des médicaments (1), quels qu'ils soient, doit être, dans tous les cas, interdite à ces religieuses. Quant à la distribution gratuite, elle ne doit avoir lieu que sur l'ordonnance du médecin de l'hospice ou du bureau de bienfaisance. L'article 32 de la loi de germinal porte que les épiciers et droguistes ne pourront vendre aucune composition ou préparation pharmaceutique, sous peine de 500 francs d'amende, qu'ils pourront continuer de faire le commerce en gros des drogues simples, sans pouvoir, néanmoins, en débiter aucune au poids médicinal.

(1) *Extrait de l'instruction rédigée par la Faculté de médecine :*

« Elles seront autorisées à préparer elles-mêmes les tisanes, les potions simples, les » loochs simples, les cataplasmes, les fomentations, les médecines et autres médica- » ments magistraux dont la préparation est si simple, qu'elle n'exige pas de connais- » sances pharmaceutiques très étendues.

» Il leur sera interdit de s'occuper de médicaments officinaux, tels que les sirops » composés, les pilules, les électuaires, les extraits, les liqueurs alcooliques, et géné- » ralement tous ceux dont la bonne préparation est subordonnée à l'emploi de manipu- » lations compliquées. »

Il se commet de nombreuses infractions à cet article de la loi. On doit remarquer, d'abord, que la première partie n'est que la reproduction, en d'autres termes, de l'article 6 de la déclaration du 25 avril 1777, et que la seule question est de savoir ce qu'on doit entendre par compositions ou préparations médicinales ou pharmaceutiques, suivant la qualification, peut-être un peu moins précise, que donne à ces préparations l'article 32 de la loi de germinal. Or, cette détermination est à peu près impossible à établir d'une manière rigoureuse. Un certain nombre de préparations sont usitées, en même temps, dans la pharmacie, dans les arts, dans l'économie domestique ; mais ces usages varient suivant les temps et les lieux, et à côté de ces préparations médicamenteuses, qui seront toujours et partout considérées comme appartenant exclusivement à la pharmacie, il y a une sorte de domaine mixte, où se confondent les professions de pharmacien, d'épicier et de confiseur. L'administration n'a jamais pensé qu'il y eût lieu d'appliquer la prohibition portée par la loi à la vente des préparations que chacun pourrait faire chez soi, ou qui sont employées comme boissons d'agrément ou comme boissons simplement hygiéniques, telles que les sirops de gomme ou de guimauve, etc. ; mais cette faculté laissée à la liberté du commerce et aux convenances du public peut, sans aucun doute, faire naître des abus dont les pharmaciens se plaindraient avec juste raison. Pour les prévenir, autant qu'il est possible, il convient que les trois écoles de pharmacie indiquent, d'après les principes qui viennent d'être rappelés, quelles sont les préparations dont la vente devrait être interdite aux épiciers et aux confiseurs. Les conseils d'hygiène des départements où sont situées ces écoles seront appelés à donner leur avis sur les propositions ainsi formulées, et ces avis seront adressés au ministre de l'agriculture et du commerce, qui avisera aux moyens de faire publier la liste des compositions ou préparations que les épiciers et les confiseurs pourront vendre concurremment avec les pharmaciens, sans s'exposer aux peines portées par l'article 32 de la loi du 21 germinal.

La seconde partie de l'article 32 permet aux épiciers le commerce en gros des drogues simples, en leur défendant d'en débiter aucune au poids médicinal. On sait qu'il n'existe plus en France de poids médicinal, mais l'intention de la loi est évidente ; elle ne veut pas que les épiciers puissent vendre des drogues médicinales en détail : or, ici la loi est à peu près dépourvue de sanction pénale. On ne peut, en effet, se référer à l'article 5 de la déclaration du 25 avril 1777, auquel la disposition dont il s'agit ici a été empruntée ; car cet article, en défendant aux épiciers, sous peine de 500 francs d'amende, de débiter en détail des drogues simples, exceptait, cependant, de cette prohibition, la manne, la rhubarbe et le séné, ainsi que les bois et les racines que les épiciers pouvaient vendre, pourvu que ce fût en nature, sans préparation, manipulation, ni mixtion. L'exception, dans ce cas, annulerait complétement la règle. Dans la désignation de drogues simples, d'ailleurs, il y a beaucoup de substances qui ne sont pas exclusivement propres à la pharmacie, et dont la vente en gros et en détail ne peut être interdite aux épiciers. Il faudrait donc que les drogues simples dont la vente en détail doit être réservée uniquement aux pharmaciens fussent désignées nominativement ; les écoles de pharmacie et les conseils d'hygiène devront être consultés à ce sujet, comme il a été dit dans le paragraphe précédent.

Vente des substances vénéneuses. — Les articles 34 et 35 de la loi du 21 ger-

minal an XI étaient relatifs à la vente des substances vénéneuses, ils ont été abrogés par la loi du 19 juillet 1845 et par l'ordonnance du 10 octobre 1846, modifiée elle-même par le décret du 8 juillet 1850. Ces actes n'ont pas besoin de commentaires, et l'on peut se borner à recommander aux écoles de pharmacie et aux membres des jurys médicaux d'en surveiller l'exécution et d'en observer avec soin les effets.

Remèdes secrets. — La question des remèdes secrets auxquels s'applique l'article 36 de la loi du 21 germinal an XI est l'une de celles qui, par les variations et l'incohérence de la législation, présente malheureusement le plus de difficultés. D'après la jurisprudence de la Cour de cassation, on devait entendre par remède secret toute préparation qui n'était point inscrite au Codex, ou qui n'aurait pas été composée par le pharmacien sur l'ordonnance d'un médecin, pour un cas particulier, ou qui n'aurait pas été spécialement autorisée par le gouvernement.

Cette jurisprudence ayant paru porter obstacle à l'introduction de remèdes nouveaux et utiles dans la thérapeutique, il a été rendu, le 3 mai 1850, un décret ainsi conçu :

« Les remèdes reconnus nouveaux et utiles par l'Académie nationale de mé-
» decine, et dont les formules, approuvées par le ministre de l'agriculture et du
» commerce, conformément à l'avis de ce corps savant, auront été publiées
» dans son *Bulletin*, avec l'assentiment des inventeurs ou possesseurs, cesseront
» d'être considérés comme remèdes secrets. Ils pourront être, en conséquence,
» vendus librement par les pharmaciens, en attendant que la recette en soit
» inscrite dans une nouvelle édition du Codex. »

Ainsi, quand les professeurs des écoles de pharmacie, ou les membres des jurys médicaux, trouveront chez les pharmaciens dont ils visitent les officines des médicaments tout préparés non inscrits au Codex, ils devront s'assurer si ces médicaments ont été approuvés dans les formes ci-dessus indiquées ; au cas contraire, ces préparations, quelque publicité qu'elles aient pu recevoir d'ailleurs, seront considérées comme rentrant dans la catégorie des remèdes secrets.

Quant aux remèdes secrets proprement dits, la vente en est interdite aux pharmaciens par l'article 32 de la loi du 21 germinal an XI ; toute annonce ou affiche imprimée qui indiquerait de pareils remèdes, sous quelque dénomination qu'ils soient présentés, est sévèrement prohibée par l'article 36 de la même loi. La loi interprétative du 29 pluviose an XIII porte que ceux qui contreviendraient aux dispositions de cet article 36 seront poursuivis par mesure de police correctionnelle et punis d'une amende de 25 à 600 francs, et, en outre, en cas de récidive, d'une détention de trois jours au moins, de dix jours au plus.

Ce qu'il faut remarquer d'abord ici, c'est que la loi punit l'annonce des remèdes secrets, mais qu'elle semble ne prononcer aucune peine contre la vente même de ces remèdes : car l'article 32 de la loi du 21 germinal an XI, qui défend aux pharmaciens de vendre des remèdes secrets, n'est accompagné d'aucune sanction pénale. Il est aisé de voir, toutefois, que la loi n'est réellement pas impuissante contre ce genre de contravention ; en effet, la vente des remèdes secrets par de simples particuliers est atteinte par l'article 6 de la déclaration du 25 avril 1777, qui défend aux épiciers ou à tous autres de vendre et débiter

aucune préparation entrant au corps humain, sous peine de 500 francs d'amende. Quant aux pharmaciens, cette peine ne leur est pas applicable, ils seraient seulement passibles d'une amende de simple police, pour le fait de la vente d'un remède secret non autorisé.

Mais y a-t-il, et peut-il y avoir des remèdes secrets autorisés? C'est là le point qui, dans l'état actuel de la législation, donne lieu aux plus grandes difficultés. On sait que la loi du 21 germinal an XI prohibait toute annonce ou affiche imprimée qui indiquerait des remèdes secrets; cette prohibition absolue ne fut pas de longue durée, car un décret en date du 25 prairial an XIII dispose que la défense d'annoncer et de vendre des remèdes secrets, portée par l'article 26 de la loi du 21 germinal, ne concerne pas les préparations ou remèdes qui, avant la publication de ladite loi, avaient été approuvés, et dont la distribution avait été permise dans les formes alors usitées; qu'elle ne concerne pas non plus les préparations ou remèdes qui, d'après l'avis des écoles, des sociétés de médecine ou de médecins connus, commis à cet effet, depuis ladite loi, auraient été ou seraient approuvés, et dont la distribution serait permise par le gouvernement, quoique leur composition ne soit pas divulguée.

Il semble que ce décret ait été abrogé par celui du 18 août 1810, portant en substance que toutes les permissions accordées pour la vente des remèdes secrets cesseront d'avoir leur effet, à partir du 1er janvier suivant; que tous les inventeurs ou propriétaires de remèdes de cette nature devront en déposer la recette pour qu'elle soit examinée par une commission instituée à cet effet; qu'il y aura une commission de révision, que les remèdes secrets qui seront définitivement reconnus nouveaux et utiles seront achetés par le gouvernement et rendus publics, et que les autres seront prohibés.

Mais l'exécution de ce décret a éprouvé des difficultés jusqu'à présent insolubles dans son application à un certain nombre de remèdes secrets qui avaient été précédemment autorisés, et dont les possesseurs furent dispensés, par un autre décret en date du 20 décembre 1810, de soumettre leurs recettes à un nouvel examen. Ce n'est pas ici le lieu d'exposer et de discuter les motifs qui ont porté l'administration à admettre que, dans cette impossibilité d'accorder deux décrets ayant également force de loi, il était juste et convenable de considérer le décret du 25 prairial an XIII comme étant toujours en vigueur à l'égard des remèdes dont il s'agit; il suffit de rappeler que les remèdes anciennement approuvés auxquels s'applique cette décision sont seulement : 1° les pilules du docteur Belloste; 2° les grains de santé du docteur Frank; 3° la poudre d'Irroë; 4° le rob Laffecteur; 5° la pommade Farnier; 6° l'élixir vermifuge de Chiarini; 7° l'eau de mélisse Royer.

Il y a une autre classe de remèdes secrets autorisés qui comprend seulement les biscuits antisyphilitiques du docteur Ollivier et la poudre de Sency contre le goître, remèdes sur lesquels l'Académie de médecine a porté un jugement favorable, quoique non définitif en ce qui concerne la poudre de Sency, mais dont le gouvernement n'avait pas jugé convenable de proposer l'acquisition aux chambres. Ces remèdes ont été assimilés à ceux auxquels s'applique le décret du 20 décembre 1810.

Il a toujours été entendu que les autorisations plus ou moins explicites qui ont été accordées pour la vente de ces remèdes étaient essentiellement provisoires. Les remèdes qui en sont l'objet ne peuvent d'ailleurs être vendus que sous les

conditions déterminées par les articles 2 et 3 du décret du 25 prairial an XIII, c'est-à dire par l'inventeur ou le propriétaire lui-même, ou par des dépositaires qui doivent être agréés, à Paris par le préfet de police, et, dans les autres villes, par le préfet, le sous-préfet, ou, à son défaut, par le maire, qui peuvent, en cas d'abus, retirer leur agrément.

Obligations imposées aux pharmaciens. — Si les pharmaciens demandent, à juste titre, d'être protégés contre les empiétements de diverses professions, sur le domaine qui leur est exclusivement réservé par la loi, il faut que, de leur côté, ils justifient ce privilége, en remplissant toutes les conditions qu'exige l'exercice réel de la pharmacie.

Il importe donc que les professeurs des écoles de pharmacie et les jurys médicaux s'assurent, lorsqu'ils font la visite des pharmacies, si les officines sont établies dans un local convenable, et si elles renferment les appareils et ustensiles nécessaires pour la bonne préparation des médicaments. Il faut aussi avoir soin de noter dans les procès-verbaux des visites les officines où l'on ne trouverait pas tous les médicaments les plus usuels, tous ceux qui sont marqués d'un astérisque dans la dernière édition du Codex. Il ne paraît pas y avoir lieu, dans l'état actuel de la législation, de procéder, soit judiciairement, soit par mesure administrative, contre les pharmaciens qui manqueraient ainsi aux devoirs de leur profession; mais on ne peut douter que de simples avertissements donnés par les professeurs des écoles ou par les membres des jurys ne suffisent, dans la plupart des cas, pour que les pharmaciens qui seraient trouvés en faute ne s'exposent pas à de nouveaux reproches; en cas de persistance, la publicité que pourrait recevoir la censure prononcée par les juges, dans les rapports adressés à l'autorité, serait peut-être un moyen d'action efficace, en attendant que la loi projetée assure l'observance des obligations qu'impose le titre de pharmacien, par une pénalité proportionnée à la gravité des conséquences que leur oubli peut entraîner.

Une difficulté non prévue s'est élevée récemment dans quelques grandes villes au sujet de la tenue des *pharmacies* dites *homœopathiques*, et le comité consultatif d'hygiène publique a eu à se prononcer sur les conflits qui avaient pu résulter de la difficulté d'inspecter ces officines et d'exiger d'elles les conditions ordinaires. Le comité a été unanime pour reconnaître qu'il ne saurait y avoir d'exception, pas plus pour une catégorie de pharmaciens que pour une espèce particulière de médecins, et que si d'une part tous les pharmaciens légalement reçus devaient exécuter les prescriptions des médecins formulées suivant la prétendue méthode homœopathique, les pharmaciens qui se consacrent exclusivement à cette branche spéciale de commerce ne pourraient se soustraire d'ailleurs à aucune des obligations que la loi leur impose.

Nous terminerons en citant le texte du décret si libéral et si intelligent qui ouvre le Codex d'une manière en quelque sorte permanente à tous les remèdes nouveaux et utiles, et qui est un

des titres d'honneur les plus considérables de l'administration de M. Dumas. Nous y joignons la circulaire qui en règle l'application.

DÉCRET SUR L'APPROBATION DES REMÈDES NOUVEAUX (DU 3 MAI 1850).

Le président de la République :

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce, vu les articles 32 et 36 de la loi du 21 germinal an XI ; vu le décret du 18 août 1810 ; vu l'avis de l'Académie nationale de médecine ;

Considérant que, dans l'état actuel de la législation et de la jurisprudence, tout remède non formulé au Codex pharmaceutique, ou dont la recette n'a pas été publiée par le gouvernement, est considéré comme remède secret ;

Considérant qu'aux termes de la loi du 21 germinal an XI, toute vente de remèdes secrets est prohibée ;

Considérant qu'il importe à la thérapeutique de faciliter l'usage des remèdes nouveaux dont l'utilité aurait été régulièrement reconnue,

Décrète :

Article 1er. Les remèdes qui auront été reconnus nouveaux et utiles par l'Académie nationale de médecine, et dont les formules, approuvées par le ministre de l'agriculture et du commerce, conformément à l'avis de cette compagnie savante, auront été publiées dans son *Bulletin*, avec l'assentiment des inventeurs ou possesseurs, cesseront d'être considérés comme remèdes secrets.

Ils pourront être, en conséquence, vendus librement par les pharmaciens, en attendant que la recette en soit insérée dans une nouvelle édition du Codex.

Art. 2. Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret. LOUIS-NAPOLÉON BONAPARTE.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 2 NOVEMBRE 1850, CONCERNANT L'APPROBATION ET LE DÉBIT DES REMÈDES NOUVEAUX.

M. le préfet, la législation et la jurisprudence concernant l'exercice de la pharmacie, en ce qui touche l'annonce et la vente des remèdes secrets, sont depuis longtemps une cause d'embarras pour l'administration, d'hésitation et de doute pour les jurys médicaux, de décisions opposées et contradictoires pour les tribunaux.

Cependant la haute jurisprudence de la Cour de cassation semblait avoir fixé sur ce point les idées et les principes. Suivant cette jurisprudence, on doit entendre par un remède secret toute préparation qui n'est point inscrite au Code ou qui n'a pas été composée par un pharmacien sur l'ordonnance d'un médecin pour un cas particulier, ou enfin qui n'a pas été spécialement autorisée par le gouvernement. La même jurisprudence a établi, en outre, qu'on ne doit considérer ni comme remède, ni comme médicaments, les préparations simplement hygiéniques, qui sont parfois tout aussi bien du domaine du confiseur ou du parfumeur que de celui du pharmacien : telles sont les pâtes pectorales de guimauve, de jujube, de Regnault et autre du même genre; les eaux de Cologne et de Portugal, l'eau de mélisse des Carmes, etc.

Les jurys médicaux, en présence de la jurisprudence de la Cour de cassation, se sont trouvés dans l'obligation de sévir contre plusieurs préparations médicinales dont l'utilité avait été consacrée déjà par l'expérience clinique, et dont les avantages avaient été reconnus par l'Académie nationale de médecine.

Les inventeurs ou les possesseurs de ces préparations invoquaient en vain leur bonne foi, l'approbation des corps scientifiques, la publicité donnée à la composition de ces médicaments et l'usage général qui en était fait par les hommes de l'art, les jurys médicaux et même les parquets trouvaient une contravention dans l'annonce et dans la vente de ces médicaments ; de là des poursuites contre lesquelles on invoquait l'appui de l'administration.

L'administration, de son côté, a dû se préoccuper, dans l'intérêt des inventeurs sérieux et de la santé publique, des difficultés sans cesse renaissantes, et qui toutes prenaient leur source dans l'application rigoureuse de la jurisprudence ; elle s'est demandé si les remèdes qui avaient été accueillis par l'Académie de médecine, dans l'intervalle écoulé entre leur approbation et leur insertion au Codex, devaient et pouvaient être assimilés à des remèdes secrets, et si, par suite, on devait en poursuivre les annonces et la vente.

L'Académie de médecine, consultée, a émis un avis par suite duquel j'ai été amené à proposer à la signature du président de la République le décret ci-joint, qui décide que les remèdes reconnus comme nouveaux et utiles par l'Académie nationale de médecine cesseront d'être considérés comme remèdes secrets, et pourront être, en conséquence, vendus librement par les pharmaciens, en attendant que la recette en soit insérée dans une nouvelle édition du Codex, lorsque les formules approuvées par mon ministère, conformément à l'avis de l'Académie, auront été publiées dans le *Bulletin* de cette compagnie savante.

Vous le voyez, M. le préfet, le décret a pour but de concilier les exigences salutaires de la loi avec les intérêts des inventeurs sérieux de choses utiles, les garanties précieuses données à la santé publique, avec les progrès non moins précieux de l'art.

Si ce décret ne change rien à la législation, l'esprit dans lequel il a été conçu doit, à l'avenir, éclairer les jurys médicaux dans la conduite qu'ils auront à tenir, et prévenir les difficultés et les divergences d'opinions qui s'étaient produites.

Il est bien entendu, M. le préfet, que l'annonce et la vente des remèdes secrets continueront à être poursuivies par les jurys médicaux, auxquels vous devez même recommander de redoubler de surveillance et de sévérité pour réprimer les dangereux abus qui sont journellement signalés à cet égard.

Mais le décret du 3 mai 1850 ayant eu pour but de modifier la jurisprudence de la Cour de cassation, en ce qui concerne les remèdes nouveaux reconnus utiles, les jurys médicaux seront, par les soins de mon département, tenus au courant des remèdes qui, autorisés en vertu du décret du 3 août 1850, pourront être annoncés et vendus légalement.

Quant à ceux qui ont été, dans ces derniers temps, et antérieurement au décret, l'objet de rapports favorables de l'Académie de médecine, et qui sont, on peut le dire, passés dans la pratique, tels que :

1° Les pilules de carbonate ferreux de Vallet ;

2° Les pains ferrugineux de Dérouet-Boissières ;

3° Les lactates de fer de Gélis et Conté ;

4° Le citrate de magnésie de Regé;

5° Le kousso, remède contre le ténia, apporté d'Abyssinie par M. Rochet d'Héricourt;

6° La poudre et les pastilles de charbon végétal du docteur Belloc.

Ceux-là, dis-je, me semblent, aujourd'hui, à l'abri de toute poursuite et ne pouvoir être assimilés à des remèdes secrets.

En conséquence des explications qui précèdent, vous devez, M. le préfet, recommander aux jurys médicaux de n'apporter aucune entrave à l'annonce et à la vente des médicaments qui, depuis la promulgation du Codex, auront été, ainsi que ceux dont l'énumération est ci-dessus faite, approuvés par l'Académie nationale de médecine, soit avant, soit après le décret du 5 mai 1850, et dont les formules ou procédés de fabrication, insérés dans son *Bulletin*, auront été, conformément audit décret, soumis à mon approbation. J. DUMAS.

Voy. MÉDECINS CANTONAUX, POISONS.

Bibliographie. — *Manuel légal des pharmaciens et des élèves*, ou *Recueil des lois, arrêtés, règlements et instructions concernant l'enseignement, les études et l'exercice de la pharmacie*, par J.-B. Guibourt. Paris, 1852, in-12.

PHOSPHORE, PÂTE PHOSPHORÉE. — La fabrication du phosphore n'a pas en France une importance considérable, et à différentes reprises des demandes ont été adressées à l'administration pour obtenir l'entrée de ce produit importé de l'étranger. Cependant elle offre un intérêt très réel au point de vue de l'hygiène, non seulement en raison des dangers que peut offrir une substance aussi inflammable que le phosphore, et qui ont fait ranger les ateliers où on le fabrique dans la deuxième classe des établissements insalubres, mais encore, et surtout en raison des accidents que l'on a attribués à son action. Nous avons eu déjà à nous occuper de cette question, que nous avons traitée longuement en parlant des fabriques d'allumettes chimiques dans lesquelles exclusivement ont été observés ces prétendus effets des émanations phosphorées. Nous n'avons donc que quelques mots à ajouter, en vue principalement de signaler la nécessité d'une étude nouvelle et plus étendue de la question. Il paraît, en effet, très probable qu'il faut se garder de confondre la fabrication du phosphore lui-même avec celle des mastics inflammables qui servent à la préparation des allumettes. Le témoignage concordant et si digne de confiance de M. Dupasquier, de Lyon, et de MM. Chevallier, Bricheteau et Boys de Loury, tend à absoudre complétement le phosphore, et s'oppose à ce qu'on lui attribue avec certitude les graves accidents observés en France et en Allemagne.

chez les fabricants d'allumettes, et notamment les affections pulmonaires et la nécrose des os maxillaires.

M. Dupasquier, à la suite d'une enquête faite avec toute la rigueur désirable dans la fabrique de phosphore de la Guillotière, a tracé avec une remarquable précision l'histoire hygiénique de cette fabrication.

On sait que le phosphore est extrait des os au moyen de l'acide sulfurique et de la distillation, et que les principales opérations, celles surtout qui donnent lieu à des émanations irritantes, sont le traitement par l'acide sulfurique des os calcinés et réduits en poudre, la distillation du phosphate acide de chaux mélangé de charbon, et enfin l'opération et le mélange du phosphore préalablement fondu dans l'eau chaude et aspiré par l'ouvrier dans des tubes de verre où il se solidifie.

Chacune de ces opérations produit un dégagement de vapeurs très acides et très chargées de phosphore. Il n'est pas douteux que cette dernière substance ne soit absorbée en très grande quantité, et les exhalations lumineuses qui s'échappent du corps même des ouvriers en sont une preuve manifeste. Cependant les observateurs éminents que nous avons cités déclarent unanimement que parmi ceux-ci on n'a jamais constaté la moindre maladie qui pût être rapportée à l'influence spéciale du phosphore. Les seuls accidents sont dus à l'irritation des voies respiratoires par les vapeurs acides, et l'habitude suffit le plus ordinairement à en faire prompte justice. Les symptômes d'intoxication observés à une certaine époque étaient uniquement déterminés par l'emploi de l'acide sulfurique arsenical dans le traitement du phosphate des os. En résumé, il est permis de penser que les vapeurs dont sont remplis les ateliers des fabriques de phosphore n'exercent pas d'action bien sensible ni bien funeste sur la santé des ouvriers.

Quant à l'emploi du phosphore et de ses composés, outre la préparation des allumettes, il est un autre point qui mérite d'être signalé d'une manière toute spéciale à l'attention des hygiénistes. Nous voulons parler de la pâte phosphorée destinée à détruire les animaux nuisibles, tels que les souris, les rats, les pies, etc. Les documents pleins d'intérêt que nous allons rapporter exposeront mieux que nous ne pourrions le faire toutes les faces de cette question à la fois si importante et si neuve.

RAPPORT FAIT PAR M. BUSSY AU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE SUR LA VENTE ET L'EMPLOI DE LA PATE PHOSPHORÉE (ADOPTÉ DANS LA SÉANCE DU 15 JANVIER 1850).

M. le maire de Saint-Christoly a signalé à M. le préfet de la Gironde différents accidents produits par la pâte phosphorée sur les animaux de basse-cour. Il rapporte qu'une trentaine de ces animaux ont succombé pour avoir mangé de la pâte phosphorée qui avait été mélangée, par hasard, à leurs aliments.

M. le maire de Saint-Christoly demande, à cette occasion, s'il ne serait pas convenable de soumettre la vente de cette préparation aux formalités qui sont imposées par la loi pour la vente des substances vénéneuses.

M. le préfet de la Gironde a renvoyé les observations de M. le maire de Saint-Christoly au conseil d'hygiène du département. Ce conseil appuie la demande faite par ce fonctionnaire, et reconnaît avec lui les dangers que peut présenter l'emploi de la pâte phosphorée.

Le rapport du conseil d'hygiène a été transmis par M. le préfet à M. le ministre de l'agriculture et du commerce, auquel il demande également s'il n'y aurait pas lieu, ainsi que le propose le conseil, de comprendre la pâte phosphorée dans le tableau des substances vénéneuses.

C'est sur cette dernière proposition que M. le ministre consulte le comité d'hygiène.

La pâte phosphorée employée pour la destruction des animaux nuisibles se prépare en mélangeant du phosphore très divisé avec de la farine de sucre, de la graisse et autres substances analogues qui sont recherchées par ces animaux.

Voici quelques unes des formules que l'on suit pour cette préparation :

1° Pâte usitée en Prusse, et qui a été rendue officielle par ordonnance du 27 avril 1843 :

Phosphore divisé	8 grammes.
Eau tiède.	180
Farine de seigle.	180
Beurre fondu.	180
Sucre.	125

2° Pâte de Roth :

Colle de pâte.	97 grammes 8 décigrammes.
Phosphore divisé	2

3° Pâte de Duboys :

Phosphore.	20 grammes.
Eau bouillante.	400
Farine.	400
Huile de noix.	200
Sucre en poudre.	250

Ces différentes préparations détruisent parfaitement les rats et les souris, mais, ainsi que l'ont remarqué M. le maire de Saint-Christoly et plusieurs autres personnes, elle empoisonne également les autres espèces d'animaux.

Nous pourrions ajouter au fait signalé par M. le maire de Saint-Christoly beaucoup d'autres faits analogues, nous nous contenterons d'en citer un seul

dans lequel la vie de plusieurs personnes a été mise en danger, et dont nous devons la connaissance à M. le docteur Montandon. Nous le rapportons avec tous les détails qui ont été donnés par celui-là même qui a failli être victime de l'empoisonnement, sans omettre aucune des circonstances qui s'y rapportent. Il montrera jusqu'où peut s'étendre l'influence du poison à l'insu et contre l'intention même des personnes qui s'en servent dans des intentions qui sont loin d'être criminelles.

C'est un cultivateur âgé d'environ quarante ans, et demeurant en la commune du Haut-Farsac (Corrèze). « Il vint, dit M. Montandon, me consulter dans la matinée du 15 avril dernier, et me dit que lui et sa famille, composée de sa femme et de deux enfants, l'un âgé de dix à douze ans et l'autre de quatorze, avaient, dans la nuit précédente, après avoir fait leur repas d'une poule, été atteints de fièvre, de coliques et de douleurs extrêmement violentes dans tous les membres; qu'ils étaient tous en bonne santé avant d'avoir mangé cette poule, et qu'il craignait, ainsi que tous les siens, d'avoir été empoisonné.

» Je l'engageai alors à me raconter ce qui s'était passé et voici ce qu'il me dit :

« Hier matin, j'étais occupé à travailler dans ma grange, lorsque ma femme vint me trouver en me disant qu'on avait blessé une de ses poules ; je l'engageai à la saigner tout de suite et à la préparer pour le repas du soir, ce qui fut fait à l'instant. Ma femme me dit alors que bien certainement la poule n'était pas atteinte de maladie, car le sang qui s'échappait de la blessure qu'elle lui avait faite était vif et très rouge.

» Cependant un voisin qui passa lorsqu'on plumait cette poule, donna le conseil de ne pas la manger ; il insista vivement sur ce conseil dont il ne fut pas tenu compte.

» Dans la soirée, la poule fut dépecée et mise dans la poêle pour la faire cuire ; mais alors ma femme fut effrayée en voyant que, toutes les fois qu'elle agitait les morceaux de cette poule, une lumière blanchâtre paraissait sur toute la surface du ragoût, et que la fourchette qui lui servait à le remuer était, après avoir été retirée de la poêle, toute couverte de flammes; elle me le fit remarquer à plusieurs reprises, mais j'attribuai ceci au feu qui, probablement, s'était communiqué à la graisse.

» Je me moquai des frayeurs de ma femme et la poule fut apportée sur la table. Elle fut mangée en presque totalité; pour ma part je pris les deux ailes et une des cuisses, elles ne présentèrent rien d'extraordinaire au goût, et nous allâmes nous coucher bien portants ; mais deux ou trois heures après, j'éprouvai une agitation extraordinaire, j'eus de la soif, des coliques et des douleurs dans tous les membres. Ma femme et mes enfants éprouvèrent les mêmes accidents; nous eûmes des inquiétudes, et, craignant d'être empoisonnés, nous bûmes du lait. Un de mes enfants fut pris de dévoiement et alla plusieurs fois à la selle ; les coliques se calmèrent un peu, et je me levai de bon matin, mais j'étais brisé et fatigué comme si j'avais fait une longue maladie. Mes craintes cependant commençaient à se dissiper, lorsque, en entrant dans ma grange, je trouvai mon chat crevé. Cet animal, qui la veille se portait bien, avait mangé une partie des intestins de la poule, l'autre partie avait été réservée pour le lendemain.

» Je fus alors vivement affligé en pensant que la poule qui la veille avait servi à notre repas avait été probablement empoisonnée. Pour m'en assurer, je rentrai chez moi, je fermai la porte, et fis cuire ce qui restait du repas du soir avec

la portion d'intestins qui avait été conservée. J'en fis de la soupe que je donnai à un chien. Toutes les fois que j'agitais le bouillon et les débris de viande, la même lumière que j'avais observée dans la poêle paraissait et formait comme des serpents de feu. Le bâton dont je me servais pour agiter le bouillon devenait également luisant, même après avoir été retiré de l'écuelle. Une heure après avoir mangé sa soupe, le chien est devenu triste, il a commencé à se plaindre et est allé se coucher dans son étable; alors j'ai été effrayé, et sans en rien dire à personne je suis venu vous consulter, mais j'ai eu beaucoup de peine à me conduire jusqu'ici. »

» Cet homme, quoique fort et robuste, ajoute M. le docteur Montandon, était en effet extrêmement abattu; sa figure exprimait l'anxiété, son pouls était fort et fréquent, il y avait un peu de moiteur à la peau; je le rassurai et lui prescrivis ainsi qu'à sa femme et à ses enfants, qui furent encore plus malades que lui, des boissons adoucissantes, des bains de siége, des lavements avec une décoction de racines de guimauve, etc. Tous se rétablirent, mais pendant longtemps ils ont été d'une faiblesse excessive.

» Des renseignements furent pris, et il fut bientôt démontré que la poule avait été empoisonnée dans le champ du voisin qui avait donné le conseil de ne pas la manger, et que le poison n'était autre que la pâte phosphorée, préparation spécialement employée maintenant contre les rats et les taupes, et qui avait été, comme cela se pratique journellement, semée dans le champ où la poule avait été chercher sa nourriture (1). »

Il est une sorte d'accident auquel peut donner lieu l'emploi de la pâte phosphorée et qui n'est pas moins à redouter pour la société que ceux dont nous venons d'entretenir le conseil, nous voulons parler des incendies que pourrait occasionner cette préparation.

Une lettre adressée à M. le ministre de l'agriculture et du commerce par M. Thorel, pharmacien à Avallon, signale en effet la possibilité d'incendie au moyen de cette pâte, lorsque n'ayant pas été convenablement préparée, elle renferme le phosphore en fragments d'une certaine grosseur.

(1) Aux faits qui viennent d'être cités, on peut joindre le suivant, qui s'est passé dans le département de la Haute-Marne, et qui doit être manifestement attribué à la même cause.

Le 11 novembre 1850, vers les deux heures de l'après-midi, le nommé Lancelin, de Louze, après avoir préparé des pommes de terre et un pied de porc qu'il mit dans la marmite pour le souper du soir, sortit de chez lui et alla remplacer sa femme qui gardait du bétail à quelque distance du village. Cette dernière revint à la maison; en rentrant, elle est frappée d'une odeur étrange qui s'exhale de la marmite; elle s'approche, remue le contenu, et voit, à sa grande surprise, une lueur phosphorescente courir sur la surface des aliments. Elle tire le pied de porc, le coupe, et de l'intérieur des chairs s'échappe cette même lueur. La femme Lancelin ne comprend rien à ce singulier phénomène, et se promet bien d'en demander l'explication à son mari lorsqu'il sera rentré.

A peu de temps de là, ce dernier arrive; sa femme n'a rien de plus pressé que de le conduire à la marmite, et, en lui faisant observer l'odeur et la couleur des aliments, elle dit : « Quelle drôle de cuisine tu nous a faite là! » Lancelin reste stupéfait et ne comprend pas plus que sa femme cet étrange mystère. Néanmoins, devant le danger évident, il s'abstient de toucher aux aliments et les met de côté, de concert avec sa femme. Pour tenter une expérience, il se contenta d'en donner à un chat, qui creva le lendemain, avec tous les symptômes de l'empoisonnement.

Dans ce cas, la pâte, se desséchant à l'air, peut donner lieu à la combustion vive du phosphore, combustion qui se communique aux corps environnants.

La lettre de M. Thorel a été transmise à l'école de pharmacie de Paris, afin que des expériences fussent faites pour savoir jusqu'à quel point étaient fondées les craintes exprimées par ce pharmacien.

Bien que ces expériences n'aient pas confirmé complétement les inquiétudes que l'on pouvait concevoir *à priori*, elles ont démontré cependant que dans certaines circonstances et dans le cas d'une mauvaise préparation, comme nous l'avons indiqué plus haut, il pouvait y avoir quelques inconvénients dans son usage.

Il y aurait donc intérêt à ce que la préparation et la vente de ce produit ne se fissent pas en dehors de toute surveillance de l'autorité, et qu'il ne fût pas colporté partout, et surtout dans les campagnes, par des personnes qui, sous le rapport de la moralité et des connaissances, n'offrent pas toujours les garanties suffisantes.

Il suffirait, pour assurer cette surveillance, de placer la pâte phosphorée sous le régime de l'ordonnance du 29 octobre 1846; l'administration y serait parfaitement autorisée. En effet, le phosphore est une substance vénéneuse, elle a été maintenue dans le tableau annexé à ladite ordonnance : or, la pâte phosphorée n'est autre chose, en réalité, que du phosphore en nature très divisé; elle tombe donc, par la nature même de sa composition, sous le régime de l'ordonnance, quoiqu'elle ne s'y trouve pas nominalement désignée. Ce classement par assimilation que nous proposons pour la pâte phosphorée rentrera parfaitement dans l'esprit de la loi.

En conséquence, nous avons l'honneur de vous proposer de répondre à M. le ministre, que le comité consultatif d'hygiène publique partage entièrement l'opinion émise par M. le maire de Saint-Christoly, par le conseil d'hygiène de la Gironde et par M. le préfet de ce département; que la pâte phosphorée, qui jouit des mêmes propriétés et présente les mêmes dangers que le phosphore lui-même, doit, au point de vue des garanties que réclame la société, être soumise, pour sa vente, aux mêmes mesures de précaution; qu'il y aurait lieu de l'inscrire à côté du phosphore dans le tableau annexé à l'ordonnance du 29 octobre, mais que l'on peut, dès à présent et par une assimilation qui ressort de la nature même des choses, appliquer dès aujourd'hui à la pâte phosphorée les dispositions de l'ordonnance citée, et qu'il convient d'adresser des instructions dans ce sens aux différents agents de l'autorité chargés de l'exécution de ladite ordonnance.

Le rapport entendu, le comité a été d'avis qu'indépendamment des mesures indiquées plus haut, il pourrait être utile de publier une instruction qui éclairât sur les dangers de la pâte phosphorée, et sur la nécessité de prendre des précautions pour son emploi.

RAPPORT FAIT PAR M. BUSSY AU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE SUR LA PATE PHOSPHORÉE (LE 29 AVRIL 1851).

M. le ministre a renvoyé à l'examen du comité d'hygiène un rapport de M. le préfet d'Ille-et-Vilaine, qui appelle l'attention de l'autorité supérieure sur les dangers de la pâte phosphorée, au point de vue des incendies auxquels elle pourrait donner lieu.

Ce rapport de M. le préfet a été motivé sur une communication du docteur Ernoul qui fait connaître qu'un homme, François Detonquedu, du village de l'Orme, voulant empoisonner des rats, étala de la pâte phosphorée sur un morceau de galette et la déposa dans son grenier, à quelques centimètres de la toiture de paille qui le recouvre. Comme il descendait, il fut surpris de voir une grande flamme à l'endroit où il avait déposé sa pommade ; il remonta précipitamment et eut beaucoup de peine à arrêter ce commencement d'incendie. C'est en raison des brûlures qu'il s'était faites dans cette circonstance, que le docteur Ernoul fut appelé à lui donner des soins. La pâte phosphorée employée par le sieur Detonquedu est un produit anglais importé en France, et dont un échantillon se trouve joint au rapport de M. le préfet.

A l'occasion de cet accident, M. le préfet a désiré que la pâte phosphorée, et particulièrement le produit cité plus haut, fussent examinés. Cet examen a été confié à M. Destouches, professeur à la Faculté secondaire de médecine et de pharmacie de Rennes. La conclusion de cet examen est :

1° Que la pâte phosphorée employée pour la destruction des rats n'est pas, dans les circonstances ordinaires, capable de produire d'incendie lorsqu'elle a été convenablement préparée, c'est-à-dire lorsqu'elle ne contient que la quantité voulue de phosphore, et qu'il se trouve convenablement divisé dans la masse des substances qui lui sont ajoutées ;

2° Que l'échantillon qui avait mis le feu n'avait pas la composition ordinaire des pâtes phosphorées ; qu'il ne contenait pas de farine, comme ces dernières, et qu'il paraissait n'être que du phosphore divisé dans une matière grasse, que la division du phosphore y était très imparfaite ; qu'on doit attribuer surtout à cette dernière circonstance l'accident produit.

Le comité se rappellera, sans doute, qu'à l'occasion de plusieurs empoisonnements produits par la pâte phosphorée, nous avons signalé les dangers qu'elle pouvait présenter, au point de vue des incendies.

Le fait signalé par M. le préfet d'Ille-et-Vilaine, l'examen fait par M. Destouches, et les conclusions auxquelles il est parvenu, confirment de tout point l'opinion que nous avons émise dans le rapport qui a été présenté à ce sujet et approuvé par le comité.

A l'égard des mesures à prendre, nous croyons qu'il n'y a pas autre chose à faire que de mettre à exécution les conclusions du rapport déjà cité.

Nous avons, en conséquence, l'honneur de proposer au comité de répondre à M. le ministre :

1° Que la pâte phosphorée employée pour la destruction des rats étant une substance doublement dangereuse, soit comme poison, soit lorsqu'elle est mal préparée, comme pouvant occasionner des incendies, il y a lieu de la soumettre aux conditions qui régissent la vente des substances dangereuses, et par conséquent d'en interdire le commerce aux colporteurs et tous autres débitants non autorisés ;

2° Que l'ordonnance du 29 octobre 1846, qui régit aujourd'hui la matière, ayant classé nominativement le phosphore parmi les substances dangereuses, la pâte phosphorée, qui n'est qu'une simple division de phosphore dans une matière inerte, doit être assimilée à ce produit toxique, et que l'ordonnance précitée lui est rigoureusement applicable sans qu'il soit indispensable de modifier pour cela le tableau réformé annexé à ladite ordonnance ;

3° Qu'il y a lieu de donner des instructions aux jurys médicaux et aux écoles de pharmacie pour qu'ils veillent à ce que la vente de ce produit se fasse conformément aux prescriptions des règlements ;

4° Qu'il serait convenable que l'autorité indiquât une ou plusieurs formules auxquelles les pharmaciens devraient se conformer pour la préparation de la pâte phosphorée comme pour la préparation de la pâte arsenicale. Ces formules pourraient être prises parmi celles dont un long usage a établi l'efficacité, comme mort-aux-rats, et qui ne présentent point d'inconvénient au point de vue de l'incendie. Nous avons donné ces formules dans un précédent rapport : ce sont la formule officielle adoptée en Prusse, la formule de Roth, celle de Duboys.

5° Il y a lieu d'interdire la vente du produit imparfaitement fabriqué, importé d'Angleterre, qui a produit l'accident signalé par M. le préfet du Finistère.

Ce produit, en raison de sa préparation et de son action très énergique sur l'économie animale, est entièrement assimilable à un médicament composé, et, à ce titre, il ne pourrait être introduit qu'après l'avis de l'école de pharmacie.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE SUR LA VENTE DE LA PATE PHOSPHORÉE (9 AVRIL 1852).

M. le préfet, l'usage s'est introduit, dans ces dernières années, d'employer, pour la destruction des rats et des souris, une préparation connue sous le nom de *pâte phosphorée*. Cette préparation n'est, en effet, que du phosphore très divisé, que l'on mélange mécaniquement et en petite quantité avec de la pâte de farine, à laquelle on ajoute des matières grasses, du sucre et d'autres substances recherchées par les animaux que l'on veut détruire.

La pâte phosphorée est également mortelle pour les autres animaux et même pour l'homme, et, à ce titre seul, son emploi aurait besoin d'être surveillé ; mais il est un autre intérêt qui commande encore l'attention.

Le phosphore est une substance très combustible et qui peut prendre feu spontanément. La pâte phosphorée contenant le phosphore en trop grande quantité, ou mal divisé, produit les mêmes effets. De graves accidents de ce genre ont été signalés.

Ces circonstances, dont l'administration ne doit entretenir le public qu'avec la plus grande réserve, ont dû cependant éveiller toute sa sollicitude.

Après avoir pris l'avis du comité consultatif d'hygiène publique, j'ai décidé que la pâte phosphorée, substance dangereuse à double titre, serait assimilée, en ce qui concerne les formalités à observer pour sa vente et son emploi, aux substances vénéneuses dont la nomenclature est annexée à l'ordonnance du 29 octobre 1846, nomenclature reproduite avec des modifications dans le décret du 8 juillet 1850, et dans laquelle le phosphore se trouve compris. Cette assimilation n'entraîne aucun changement ni aucune addition, soit à l'ordonnance dont il s'agit, soit au tableau qui l'accompagne. La pâte phosphorée n'étant, comme nous l'avons dit plus haut, que du phosphore en nature, simplement divisé et mélangé avec des substances alimentaires, il suffira de lui appliquer le régime auquel est soumis le phosphore lui-même en vertu de l'ordonnance précitée.

En conséquence, Monsieur le préfet, je vous invite à prendre les mesures nécessaires pour qu'à l'avenir la pâte phosphorée ne soit plus vendue par les marchands forains dans les rues et sur les places publiques.

Les personnes qui font le commerce de ce produit devront, dorénavant, ne le délivrer que sur une demande écrite et signée de l'acheteur ; toutes les ventes seront inscrites sur un registre coté et parafé par le maire ou le commissaire de police, conformément aux articles 2, 3 et 9 de l'ordonnance du 29 octobre 1846.

Vous aurez donc à donner des instructions en ce sens aux autorités locales, et surtout aux membres des jurys médicaux, chargés de la visite des pharmacies et des établissements de drogueries. Ils devront veiller avec le plus grand soin à ce que les pharmaciens et les différents débitants de pâte phosphorée se conforment exactement, pour la tenue et la vente de ce produit, aux prescriptions de la législation existante sur les substances vénéneuses.

Je recevrai avec intérêt la communication de tous les faits nouveaux qui pourraient se rattacher à l'objet des présentes instructions, sur lesquelles j'appelle votre plus sérieuse attention.

Voy. ALLUMETTES, POISONS.

PIERRE A FUSIL. — *Voy.* CAILLOUTEURS.

PIGOULIÈRES. — *Voy.* GOUDRON.

PIPES (FABRIQUES DE). — Le seul inconvénient qui résulte de la fabrication des pipes à fumer consiste dans la fumée qui se répand au commencement des fournées, comme dans les fabriques de faïence. Cette industrie a, pour cette seule raison, été rangée dans la deuxième classe des établissements incommodes, et assujettie aux conditions de cette catégorie.

PISCICULTURE. — Rien de ce qui peut contribuer à augmenter les ressources alimentaires des hommes, et à donner surtout aux populations pauvres une nourriture animale plus abondante et moins coûteuse, ne saurait être étranger à l'hygiène ; rien, en effet, ne peut exercer une influence plus directe sur la santé publique, et par suite sur les conditions mêmes de la vie. A ce titre, nous ne pouvions passer sous silence l'admirable découverte de deux hommes obscurs qui ont imaginé et pratiqué la fécondation artificielle des œufs de poisson, et les efforts des savants qui ont agrandi et complété leur œuvre, et dont le nom restera attaché à la pisciculture. Sur un sujet si spécial et si neuf, nous nous contenterons de reproduire deux pièces officielles qui en résument les principaux éléments.

RAPPORT A M. LE MINISTRE DE L'INTÉRIEUR, DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE, SUR LES MOYENS DE REPEUPLER TOUTES LES EAUX DE LA FRANCE PAR L'ÉCLOSION ARTIFICIELLE DES ŒUFS DE POISSON.

Monsieur le ministre,

Deux pêcheurs des Vosges, Gehin et Remy, ont eu le mérite de découvrir, par un remarquable esprit d'observation, un mode de fécondation artificielle des œufs de poisson, jusqu'à eux resté, depuis près d'un siècle, dans le domaine de la science. Ils ont su lui donner, pour la première fois en France, une application heureuse et de la plus haute utilité.

Ce n'est qu'en 1850 que le gouvernement fut éclairé sur la véritable portée des expériences poursuivies par eux. Un savant naturaliste, M. Milne Edwards, membre de l'Institut, put constater sur les lieux mêmes les résultats obtenus; et depuis lors, sous la direction d'une commission spéciale, des essais de fécondation, de repeuplement, d'acclimatation même, ont été entrepris dans les eaux de Versailles, dans l'Isère, l'Eure et plusieurs autres départements du midi et du centre de la France.

L'ingénieur en chef du canal du Rhône au Rhin, M. Berthot, parfaitement secondé par M. Detzem, ingénieur placé sous ses ordres, conçut la pensée d'utiliser la vaste étendue d'eau mise à sa disposition, pour appliquer sur une grande échelle la découverte des pêcheurs des Vosges. Malgré l'insuffisance de ses ressources, un million de truites, de saumons, de métis de ces deux espèces ont été disséminés dans le canal. Afin d'agir plus sûrement, les opérations ont été centralisées sur un point favorable aux éclosions, dans le voisinage du canal d'Huningue, où se trouvent des eaux très limpides et faciles à aménager.

Là, par le zèle le plus louable, dès cette année, et dans l'espace de six mois, ils ont pu, ainsi que le constatent des procès-verbaux réguliers, féconder 3,302,000 œufs d'espèces diverses qui ont donné 1,683,200 poissons vivants. Préoccupé de ces faits signalés à l'administration de l'agriculture, vous avez pensé, monsieur le ministre, qu'il importait de connaître d'une manière exacte le caractère et l'importance des expériences poursuivies avec tant de dévouement par MM. Berthot et Detzem. Dans ce but, et sur l'invitation que vous lui en avez adressée, M. Coste, membre de l'Institut et de la commission spéciale près de votre ministère, savant qui, depuis plusieurs années, se livre à des recherches du plus haut intérêt, qui ont fait faire à l'ichthyologie des progrès considérables, se rendit dans le département du Haut-Rhin.

Frappé des merveilleux résultats déjà obtenus et qu'il est facile d'accroître, M. Coste, avant de continuer le voyage scientifique qu'il a entrepris dans l'est et le midi de la France, s'est empressé de revenir à Paris et vous a présenté un rapport complet que j'ai l'honneur de placer sous vos yeux. Il rend compte des travaux importants accomplis par MM. Berthot et Detzem, et signale le parti qu'il y aurait lieu de tirer de la situation d'Huningue pour créer un vaste appareil d'éclosion d'où l'on dirigerait ensuite, dans nos fleuves et dans nos rivières, les œufs de poisson fécondés ou à l'état d'alevin.

Pour réaliser ce vaste projet du repeuplement de toutes les eaux de la France, une somme relativement peu considérable vous est demandée : 22,000 francs suffiront pour les constructions et achats nécessaires ; 8,000 francs serviront aux frais d'exploitation.

Quand on compare ce que MM. Berthot et Detzem, livrés à leurs propres forces, ont déjà fait, il est impossible de douter qu'au moyen de ce crédit de 30,000 francs, que vous consentirez, je pense, à leur accorder, le gouvernement n'obtienne, au point de vue de l'alimentation publique, d'immenses résultats. Le but à atteindre est digne de toute la sollicitude du gouvernement du prince président. Sur nos marchés, le poisson est déjà un des approvisionnements les plus recherchés; c'est un aliment sain et substantiel, dont l'accroissement, dans une large proportion, serait considéré comme un véritable bienfait par nos populations. A ce point de vue, on peut affirmer que le difficile problème des subsistances sera résolu en partie, et que la disette de céréales n'effrayera plus autant les esprits qui se préoccupent de questions économiques.

Mais en ne s'appliquant qu'à la fécondation artificielle des poissons d'eau douce, la question ne me paraîtrait qu'incomplétement résolue. Il n'importe pas moins, en effet, d'étendre l'application de cette découverte aux poissons de mer. Aujourd'hui surtout que nos grandes lignes de chemins de fer ont fait disparaître, en quelque sorte, les distances, les poissons de mer pourront facilement être transportés dans presque toutes les villes, même les plus éloignées. Pour quelques unes seulement, mais en petit nombre, ils n'y arriveront que conservés. Il serait donc également utile, tout en cherchant à multiplier les poissons de mer, les crustacés et les mollusques, de s'enquérir des meilleurs moyens de préparation et de conservation. Déjà, en 1851, M. Valenciennes, membre de l'Institut, a rapporté de sa mission en Prusse de précieux renseignements sur ce dernier point : vous jugerez sans doute convenable, monsieur le ministre, de les compléter.

M. Coste, qui va, sous peu de jours, poursuivre sa tournée scientifique dans l'Isère, où il constatera les résultats de la mission accomplie par Gehin, à la fin de l'automne dernier et au commencement de cette année, pourrait, en descendant le Rhône, qu'il doit explorer, visiter les étangs ou lagunes si fréquents sur une partie du littoral de la Provence, du bas Languedoc et du Roussillon, et plus particulièrement l'étang de Berre, les lagunes de la Camargue, les étangs de Thau et de Leucate. Ces eaux pour la plupart salées, mais qui se trouvent parfois mêlées d'eau douce, serviraient à des fécondations et à des acclimatations intéressantes, et se changeraient, si les prévisions de la science se réalisent, en riches réservoirs de poissons de toute sorte.

De là, ce naturaliste, afin d'étudier les modes de conservation des poissons et la préparation qu'on leur fait subir en Italie, pourrait également visiter les lagunes de l'Adriatique voisines des embouchures du Pô, de l'Adige et de la Brenta. Il se rendrait surtout à Comacchio où se préparent, de temps immémorial et sur une vaste échelle, des conserves de poissons dont le goût est excellent. Tous ces renseignements recueillis, des mesures efficaces seraient alors prises pour garantir le succès des travaux à entreprendre.

Ainsi, dès à présent, affecter sur le budget de l'exercice de 1853 un crédit de 30,000 francs qui permette à MM. Berthot et Detzem de créer, à Huningue, un vaste établissement de fécondation et d'éclosion ; inviter M. Coste à parcourir, dans son prochain voyage, une partie importante du littoral de la Méditerranée, et étudier, en Italie, ce qui se fait à Comacchio : telles sont, monsieur le ministre, les propositions que j'ai l'honneur de vous soumettre. Si vous voulez bien les approuver, je vous prierai de revêtir de votre signature le présent rapport.

Le directeur général, HEURTIER.

RAPPORT SUR LES MOYENS DE REPEUPLER TOUTES LES EAUX DE LA FRANCE, ADRESSÉ A M. LE MINISTRE DE L'INTÉRIEUR, DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE, PAR M. COSTE, MEMBRE DE L'INSTITUT.

Paris, 12 juillet 1852.

Monsieur le ministre,

Par votre lettre, en date du 30 juin dernier, vous avez bien voulu m'inviter à me rendre à Mulhouse pour visiter l'établissement de pisciculture fondé près d'Huningue par MM. Berthot et Detzem, ingénieurs du canal du Rhône au Rhin, et pour vous proposer les meilleures mesures à prendre, afin que cet établissement puisse suffire au repeuplement de toutes les eaux de la France. Je viens aujourd'hui, monsieur le ministre, vous faire connaître le résultat de cette mission.

Depuis que la découverte de la fécondation artificielle, longtemps renfermée dans les laboratoires de la science où elle restait exclusivement consacrée aux expériences de physiologie, a été transportée dans le domaine de l'application où les heureux essais du comte de Golstein, de Boccius, et surtout des deux pêcheurs de la Bresse l'ont accréditée, des études sérieuses ont été entreprises pour donner aux procédés qui se rattachent à cette nouvelle industrie, toute la précision que l'on doit attendre des méthodes les mieux éprouvées.

J'ai démontré, pour ma part, avec le concours de MM. Berthot et Detzem, que non seulement des œufs de poisson, transportés hors de l'eau aux plus grandes distances, conservent toutes les propriétés que la conception leur a données, mais qu'on peut, au moyen d'un appareil d'une extrême simplicité, les faire éclore beaucoup plus promptement, beaucoup plus sûrement que dans les conditions où les femelles les déposent ; en sorte que, dans le même laps de temps, au lieu d'une seule récolte, on en obtient deux.

Ce double résultat, celui du transport des œufs à de grandes distances sans qu'ils s'altèrent, celui qui en assure la rapide éclosion; ce double résultat, dis-je, conduit à la possibilité de repeupler toutes les eaux de la France, en une seule saison, sans qu'il en coûte rien à l'État que les avances nécessaires pour organiser un établissement où le frai, accumulé de tous les points où il est facile de s'en procurer, soit confié aux soins du personnel attaché à l'entretien de nos canaux, personnel dont les attributions s'étendront désormais à ce service nouveau. Je dis sans qu'il en coûte rien à l'État, car ses avances pourront lui être facilement et surabondamment remboursées par une contribution que s'imposeront volontiers les propriétaires, en échange des espèces précieuses qu'on mettra à leur disposition, soit sous forme d'œufs fécondés, soit sous forme d'alevin.

Plus je réfléchis aux moyens de réaliser cette utile entreprise, plus je considère comme un devoir d'insister pour que la France en prenne l'initiative et donne l'exemple de ces grandes applications de la science, qui doivent augmenter la richesse publique en créant une source inépuisable de production. C'est un vœu que j'exprime avec d'autant plus de confiance, qu'il m'a été permis de voir de plus près les lieux où ce projet a déjà reçu un commencement d'exécution sous les auspices des deux ingénieurs qui, malgré l'insuffisance de leurs ressources, n'en ont pas moins élevé, cette année, un million de truites, de saumons, de métis de ces deux espèces, dont ils m'ont montré la plus grande

partie disséminée dans les viviers qu'ils ont creusés le long du canal du Rhône au Rhin.

Il ne s'agit donc plus maintenant que de mettre à profit l'expérience et le dévouement dont ils ont, depuis deux ans, donné tant de preuves, et que de leur accorder un crédit suffisant pour transformer l'établissement précaire que l'on doit à leur persévérance en une véritable fabrique où, comme dans les manufactures les mieux ordonnées, se trouvent réunis tous les éléments d'une facile exploitation.

La localité qu'ils ont choisie se prête merveilleusement à ce dessein : une source d'eau vive, transparente comme du cristal, y coule, du pied d'un coteau qui l'abrite, sur un terrain communal de plusieurs hectares d'étendue, situé près de l'écluse n° 4 de la branche d'Huningue, et s'y divise en plusieurs ruisseaux secondaires, dont je parlerai tout à l'heure, et qui seront d'une grande utilité.

Cette source si éminemment propre au développement des œufs de poisson, et particulièrement de ceux de la truite et du saumon, pourra être facilement convertie en un vaste appareil à éclosion. Il suffira pour cela de substituer aux boîtes de toile métallique dont on a été obligé de se servir jusqu'ici, mais qui ont le double inconvénient de s'obstruer et de devenir moins perméables ; il suffira, dis-je, de leur substituer de simples planches, disposées longitudinalement en cloisons parallèles, qui encaisseront la source tout entière dans une série plus ou moins nombreuse d'étroites rigoles, à travers chacune desquelles l'eau se précipitera avec une certaine rapidité. Ces rigoles, destinées à recevoir les œufs et à en favoriser l'éclosion, seront coupées, de distance en distance, par des barrages qui ménageront des chutes successives, propres à accélérer les courants, à opérer l'aération du liquide, à l'entretenir dans les conditions les plus favorables aux résultats qu'on veut atteindre. Puis chacune de ces rigoles se prolongera dans la prairie, sans jamais se confondre avec les autres, et finira par s'élargir en un bassin spacieux, indépendant, où ses eaux seules auront accès, et où viendront plus tard se réfugier les jeunes poissons qu'elle aura fait éclore, en attendant qu'on leur donne une autre destination.

Lorsque cette source aura été ainsi transformée en un vaste appareil, conçu d'après le plan que je viens d'indiquer, on couvrira cet appareil d'un hangar vitré, semblable à une serre, qui permettra à la lumière d'y pénétrer, et formé de pièces mobiles, tournant sur leur axe, afin de ménager à l'air, quand on le jugera opportun, un accès facile. On ajoutera à ce hangar une baraque, convenablement disposée, pour abriter le garde et les ingénieurs, et où l'on organisera un laboratoire qui renfermera tous les instruments d'exploitation ; laboratoire où sera ouvert un registre pour consigner les observations de tous les jours. L'histoire naturelle des poissons y puisera de précieux documents qu'elle peut difficilement espérer de rencontrer ailleurs.

Quand cette espèce d'usine sera construite, le problème se réduira alors à se procurer des œufs fécondés en assez grande abondance pour en remplir tout l'appareil et donner à cette exploitation des proportions suffisantes pour repeupler toutes les eaux de la France.

Ce problème ne sera pas difficile à résoudre...

Placé sur la frontière de l'Allemagne, avec toutes les parties de laquelle le Rhin leur donne des communications faciles, MM. Berthot et Detzem se sont mis en rapport avec les principaux pêcheurs du fleuve et des grands lacs où vi-

vent les espèces les plus estimées. Des pêcheurs ont pris l'engagement de leur livrer les œufs de tous leurs poissons, moyennant une rétribution de beaucoup inférieure aux prix qu'il aurait fallu leur donner si l'on avait été obligé d'acheter ces poissons eux-mêmes. Nos deux ingénieurs n'auront donc, aux époques des pontes, qu'à envoyer sur les bords du Rhin, du lac de Constance, de Zurich, du Fédersée, des employés de leur canal chargés de vider ces poissons, de pratiquer la fécondation artificielle, d'expédier ensuite les œufs à leur établissement dans des boîtes préparées d'avance pour cet usage.

En puisant à une pareille source, ils ne tarderont pas à faire une récolte assez abondante pour que l'appareil d'éclosion, si étendu qu'on le suppose, en soit encombré tout entier. Les espèces que nous ne possédons pas en France pourront être ainsi introduites par myriades et avec la plus grande facilité. Leur séjour dans les viviers de notre frontière sera un premier pas vers leur acclimatation.

Déjà MM. Berthot et Detzem ont obtenu un beau résultat dans cette direction. Non seulement, à l'exemple de M. Valenciennes, qui a doté la France du silure, ils en ont transporté du lac Fédersée, où ils vivent en très grand nombre, trente-six individus gigantesques que j'ai vus dans leurs bassins, mais ils attendent un convoi d'alevin de cette espèce qui, dans le jeune âge, supporte si aisément le voyage, que j'ai pu en faire arriver trois individus au collége de France, en les confiant simplement aux soins du conducteur d'une diligence, qui les a gardés deux jours et une nuit, sous sa bâche, dans un vase peu spacieux. Ce poisson pullule jusque dans les tourbières ; en sorte que l'on pourra facilement le propager dans celles de la Picardie et dans nos plus mauvaises eaux. Son importation sera donc un service rendu à la pisciculture par M. Valenciennes, qui vient d'être secondé dans cette entreprise par les deux ingénieurs du canal du Rhône au Rhin.

C'est surtout lorsqu'on aura le soin de faire éclore les poissons dans les eaux où l'on voudra les habituer, que les tentatives d'acclimatation seront opérées avec succès. J'en puis donner aujourd'hui un exemple frappant en citant une expérience que je poursuis au collége de France, au milieu de conditions où je devais le moins espérer de réussir. Des jeunes saumons nés dans mon laboratoire et placés ensuite dans un ruisseau artificiel, alimenté par un simple filet d'eau d'Arcueil, y prospèrent aussi bien que ceux qui vivent dans le Rhin, comme j'ai pu m'en convaincre en les comparant à ceux que j'en ai rapportés. Ils ont à peine quatre mois d'existence, et déjà leur longueur est de 60 millimètres, sur lesquels ils en ont gagné 12 pendant les derniers vingt-cinq jours qui viennent de s'écouler ; accroissement remarquable, qu'il faut attribuer sans doute à la nourriture particulière qu'on leur distribue, et dont ils se montrent avides. Mais revenons à notre appareil d'éclosion et aux œufs qui y sont en voie de développement.

Ici, un second problème se présente : Que deviendront, immédiatement après leur naissance, tous ces jeunes poissons éclos par millions dans les rigoles étroites où ils auront été déposés à l'état d'œufs fécondés ?

Ce second problème ne sera pas plus difficile à résoudre que le premier. La merveilleuse disposition de la localité suffira encore à toutes les exigences. Dès que les nouveau-nés seront assez agiles pour se mettre en mouvement, ils suivront le courant qui les entraînera vers la prairie par l'extrémité du hangar sous laquelle ce courant passera, et les conduira au bassin spécial auquel aboutit,

à l'extérieur, la rigole où ils seront éclos. Là ils grandiront un peu plus; mais leur nombre s'y accroissant tous les jours, par suite des naissances qui se multiplieront sous le hangar, ils ne pourront bientôt plus tenir dans ce vivier, devenu trop étroit. Il faudra leur trouver alors des bassins plus étendus, où une nourriture particulière leur permettra de se transformer promptement en alevin.

Les dépendances du canal du Rhône au Rhin rempliront cet office, et sur une si vaste échelle, qu'il n'y aura pas de récolte, si abondante qu'on la suppose, qui ne puisse y trouver place. Voici comment :

L'administration possède sur les bords de ce canal, à droite et à gauche, sur une longueur de 117,730 mètres, une bande de terrain de 15 mètres de large. Déjà, sur chacune de ces bandes, elle a creusé un certain nombre de longs viviers, alimentés par d'abondantes prises d'eau. Ces viviers, placés bout à bout, pourront être multipliés à l'infini, et liés entre eux par des communications assez finement grillées pour que les espèces ne se mêlent pas ensemble, et interrompus, à certaines époques seulement, par des barrages hermétiques qui permettront de les vider séparément, afin d'en extraire sans difficulté l'alevin qu'ils renfermeront. Or, comme les viviers déjà creusés sur un des côtés du canal se trouvent placés sur la limite même de la prairie où sont les bassins d'entrepôt, dans chacun desquels les rigoles de l'éclosion amèneront une espèce particulière, il en résulte que pour transborder les jeunes de ces espèces de l'établissement où ils seront éclos dans les longs viviers où ils doivent se convertir en alevin, il n'y aura presque rien à faire. L'opération s'accomplira, pour ainsi dire, d'elle-même, et par le seul fait d'une heureuse distribution des eaux de nature diverse qui coulent à côté les unes des autres.

Lorsque les poissons seront parvenus à l'état d'alevin, le canal du Rhône au Rhin, qui coule entre ces deux longues lignes de piscines où l'on tiendra ces poissons en réserve, sera lui-même le véhicule naturel qui les conduira dans toutes les eaux de la France, à travers les voies de communication qui les relient ensemble. Pour atteindre ce but, on construira, au moyen de traverses de bois, un radeau articulé dont on pourra, à volonté, détacher les anneaux et dans les interstices duquel on enclavera autant de tonneaux qu'il en faudra pour recevoir toute la récolte. Ces tonneaux, que des grillages convenablement ménagés rendront perméables, seront remplis d'herbes aquatiques, afin que les jeunes animaux ne s'y trouvent pas pressés de manière à se nuire.

Le convoi ainsi organisé se présentera successivement devant chaque vivier, et, de droite et de gauche, les ouvriers attachés au service ordinaire du canal y verseront l'alevin qu'ils puiseront dans ces viviers taris; puis, quand la cargaison sera terminée, le radeau se mettra en marche, et les tonneaux, défoncés de distance en distance, sèmeront le poisson, comme la charrue qui ensemence son sillon à mesure qu'elle le trace.

Lorsque le convoi passera au point de jonction d'un autre cours d'eau, on en détachera un anneau, comme on détache un wagon du train dont il fait partie, et on le livrera aux ingénieurs de la contrée que ce cours d'eau traverse; ces ingénieurs l'amèneront pour le vider dans les localités qui leur paraîtront les plus convenables ou qu'on leur désignera d'avance, le rendront ensuite au lieu de départ, afin qu'à son retour le grand convoi réunisse tous ses fragments détachés et puisse rentrer à l'établissement pour y reprendre un nouveau charge-

ment si le premier n'a pas suffi, ou y attendre qu'une seconde récolte l'appelle à se remettre en marche.

Le repeuplement de toutes les eaux de la France s'accomplira donc à l'aide de moyens très peu dispendieux, puisque, d'une part, le personnel des ponts et chaussées suffira aux besoins du service, et que, de l'autre, l'organisation de l'établissement tout entier n'exigera qu'une première mise de fonds de 22,000 francs nécessaire pour la construction du hangar, de la maison du garde, pour le creusement des viviers, l'achat des outils et de huit hectares d'un terrain enclavé dans la prairie communale déjà concédée par le conseil municipal ou qui est attenant à cette prairie.

Cette première dépense faite, un crédit annuel de 8,000 francs suffira pour entretenir l'exploitation, se procurer les espèces étrangères les plus estimées, faire face aux frais quotidiens de manipulation et donner à la production une extension indéfinie.

Vous trouverez sans doute, monsieur le ministre, que cette somme est bien minime si on la compare aux richesses qu'elle permettra de créer, car il ne s'agit de rien moins que d'élever les moyens d'alimentation au niveau des besoins dont l'accroissement continu de la population impose aux gouvernements le devoir de se préoccuper d'une manière efficace ; l'hésitation ne serait permise que dans le cas où l'insuffisance des procédés pourrait faire craindre de ne pas réussir ; mais ici l'expérience a déjà fourni des résultats si positifs, qu'il ne saurait y avoir le moindre doute sur le succès de l'opération.

Le temps presse, monsieur le ministre ; il ne reste plus que trois mois pour arriver à l'époque des premières pontes du saumon et de la truite. Si, d'ici là, les constructions ne sont pas faites, la partie la plus intéressante de l'exploitation sera manquée.

J'ose donc espérer, que vous voudrez bien donner des ordres pour qu'un crédit de 30,000 francs soit immédiatement ouvert aux deux ingénieurs du canal du Rhône au Rhin, et je m'empresse de vous offrir mon concours pour veiller à l'organisation de l'établissement que vous allez fonder, trop heureux de prendre ma part de responsabilité dans une entreprise qui fera le plus grand honneur à l'administration.

Je ne terminerai pas ce rapport, M. le ministre, sans vous parler d'une expérience relative à la propagation des crustacés d'eau douce ; expérience que j'avais instituée avec la pensée d'en faire l'application aux crustacés marins dont la multiplication ne sera pas plus difficile à obtenir. Voici en quoi consiste cette expérience :

J'ai mis, au collége de France, dans un ruisseau artificiel semblable à celui où vivent mes jeunes saumons, entretenu par un filet de la même eau, un certain nombre d'écrevisses femelles, portant toutes sous la queue leurs œufs fécondés. Au bout de vingt à vingt-cinq jours, tous ces œufs sont éclos et mon ruisseau s'est trouvé envahi par une myriade de ces jeunes crustacés, qui y grandissent visiblement. Ce résultat prouve combien il serait facile d'en peupler toutes les eaux courantes qu'un abus de la pêche dévaste, ou même celles qui n'en ont jamais nourri. La question se réduirait simplement à entreposer, aux époques des pontes, dans des réservoirs en forme de ruisseaux communiquant avec les fleuves ou les rivières, toutes les femelles qui ont alors leurs œufs attachés aux appendices de la queue et de ne les livrer à la consommation qu'après l'éclosion

de leur progéniture. Cette progéniture, retenue ensuite pendant un certain temps dans ces ruisseaux propagateurs, ne serait admise à en franchir les grilles que lorsqu'elle pourrait suffire aux besoins de sa propre conservation.

Quant aux crustacés marins, la France possède, sur le littoral de la Méditerranée, d'immenses lagunes salées où les femelles de ces animaux pourront aussi être parquées jusqu'au moment de l'éclosion de leurs œufs, qu'elles portent sous la queue comme les écrevisses. Si l'expérience réussit, et que les jeunes provenant de ces éclosions prennent sur place un accroissement suffisant, on les engraissera dans ces vastes parcs. Si, au contraire, les conditions ne leur sont pas favorables, on leur laissera la liberté d'aller au large chercher un autre milieu et peupler nos côtes.

Mais cet usage ne sera pas le seul auquel les lagunes puissent être consacrées. Les poissons de mer s'y plaisent trop pour qu'on ne se préoccupe pas des moyens de les y multiplier, soit par les fécondations artificielles, soit par le transport de l'alevin de certaines espèces. En favorisant la réalisation d'une semblable entreprise, l'État aura créé, au bout de peu d'années, des viviers de beaucoup plus riches que les piscines artificielles que creusèrent à si grands frais les Romains dans le golfe de Naples; piscines parmi lesquelles cependant celle de Lucullus ne produisit pas moins de 4,000,000 de sesterces, dans une vente à laquelle présida Caton d'Utique, en qualité de tuteur du fils de cet épicurien fameux. Le soin et la garde de ces immenses réserves seront confiés aux douaniers qui font le service de nos côtes, et n'entraîneront, par conséquent, aucune dépense nouvelle que celle qu'exigera l'empoissonnement des eaux.

Pendant qu'on prendra les mesures qui doivent assurer la multiplication des poissons marins, on sera naturellement conduit à chercher les moyens de les livrer à la consommation à un prix assez modéré pour qu'ils puissent aller, même dans les contrées les plus éloignées du lieu de production, concourir à améliorer l'alimentation des classes laborieuses. Vous trouverez sur cette question, monsieur le ministre, des documents d'une grande importance dans les pratiques auxquelles on se livre, de temps immémorial, sur les bords de la lagune de Comacchio, dont les eaux sont sans cesse rafraîchies par le flux et le reflux de l'Adriatique. Là, une population de près de quatre cents hommes, enrégimentés et soumis à une sorte de discipline comme sur un vaisseau, est occupée, durant toute l'année, aux soins de la pêche, à faire subir aux poissons certaines préparations qui permettent de les conserver assez pour les transporter dans toutes les parties de l'Italie, où ils deviennent l'objet d'un grand commerce. Il serait donc utile de connaître les procédés à l'aide desquels on y obtient ce dernier résultat.

Veuillez agréer, monsieur le ministre, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

COSTE, *membre de l'Institut, professeur au collége de France.*

PISCINES. — *Voy.* EAUX MINÉRALES.

PLANTATIONS. — Parmi les moyens d'assainissement des lieux habités par de grandes agglomérations d'hommes, il n'en est pas de plus généralement admis que les plantations d'arbres, qui occupent à ce titre une place considérable dans la salubrité.

Mais en même temps il est bon d'ajouter que l'on s'est fait à l'égard de leur mode d'action les idées les plus fausses, et que les erreurs les plus graves ont été accréditées sur ce point par les hygiénistes eux-mêmes; à tel point que, par la fausseté des explications, on a été conduit à contester le fait lui-même, ou tout au moins à en amoindrir l'importance. Il n'est pas inutile de rétablir ici les choses sous leur vrai jour. Nous l'avons déjà tenté en parlant des plantations dans les lieux d'inhumation. Nous pouvons le faire ici avec une bien autre autorité en reproduisant quelques passages du beau travail de M. Chevreul sur l'hygiène des cités populeuses, où le rôle des arbres plantés dans les villes est si largement et si justement apprécié.

L'illustre chimiste considère comme le moyen le plus efficace de prévenir l'infection du sol des villes et d'assainir un terrain infecté par l'infiltration des matières organiques, les plantations d'arbres faites avec intelligence quant à leur nombre, à leur distribution dans l'intérieur de la ville, au choix des espèces relativement aux lieux, et aux dispositions à prendre pour que les racines puissent, en s'étendant dans la terre, y puiser la nourriture nécessaire aux besoins de la végétation, sans être jamais exposées à trouver des principes délétères ou des couches absolument privées d'oxygène atmosphérique.

« Avant de faire une plantation d'arbres d'une espèce déterminée, dans un lieu donné, il faudra être sûr que l'exposition leur conviendra, que leurs racines auront l'espace convenable en superficie et en profondeur, pour s'étendre sans nuire aux fondations des maisons et aux murs des égouts. D'après ces considérations, on est conduit à ne point planter d'arbres trop près des maisons, ainsi qu'on l'a fait sur des boulevards de Paris.

» Enfin, d'après ce qu'on sait de l'influence des arbres pourvus de leurs feuilles et frappés par le soleil pour restituer à l'atmosphère l'oxygène qu'elle a perdu, je dois dire la part que j'attribue aux plantations d'une ville sur la purification de l'air de cette ville : à mon sens, elle est excessivement faible, par la raison que, lorsque l'oxygène se dégage sous l'influence de la lumière, il doit s'élever dans l'atmosphère, et non en gagner la région inférieure.

» Si l'utilité des arbres pour prévenir la dénudation des terrains en pente, atténuer les effets des pluies d'orage ou des pluies nuisibles par leur continuité, est incontestable, elle ne l'est pas moins

dans les cités populeuses, pour combattre incessamment l'insalubrité produite ou sur le point de se produire par les matières organiques et la trop grande humidité du sol. Les racines ramifiées à l'infini, enlevant à la terre qui les touche l'eau avec des matières organiques et des sels que ce liquide tient en solution, rompent l'équilibre d'humidité des couches terrestres; dès lors, en vertu de la capillarité, l'eau se porte des parties terreuses les plus humides à celles qui le sont le moins en raison de leur contact avec les racines, et ces organes deviennent ainsi la cause occasionnelle d'un mouvement incessant de l'eau souterraine, extrêmement favorable à la salubrité du sol. Pour apprécier toute l'intensité de l'effet que les végétaux sont alors capables de produire, je rappellerai que Hales, dans une de ses expériences, observa qu'un soleil (*helianthus annuus*) transpira en douze heures une livre quatorze onces d'eau; et j'ajouterai que, dans une expérience que je fis au Muséum d'histoire naturelle, en juillet 1811, conjointement avec MM. Desfontaines et Mirbel, sur une plante de la même espèce, de 1m,80 de hauteur, dont les racines plongeaient dans un pot vernissé et couvert d'une feuille de plomb qui donnait passage à la tige, l'eau dissipée par une transpiration de douze heures s'éleva à 15 kilogr. Il est vrai que, d'heure en heure, on avait soin de ramener la terre du pot au maximum de saturation d'eau.

» On voit donc comment les eaux qui pénètrent de l'extérieur à l'intérieur du sol avec les matières organiques altérables et des matières salines, se trouvent dans la belle saison sans cesse soutirées par les végétaux, qui en répandent la plus grande partie dans l'atmosphère, après en avoir fixé une portion comme aliment avec les matières organiques et les sels qu'elles tenaient en solution. »

Voy. Assainissement, Habitations, Inhumation.

PLATRE. — *Voy.* Chaux (four a).

PLOMB. — En abordant l'étude si complexe et si importante des questions hygiéniques qui se rattachent aux effets du plomb sur la santé des hommes, il est un point dominant que nous voudrions ne jamais perdre de vue, car il nous paraît devoir être sans cesse rappelé comme le meilleur encouragement au progrès et le meilleur conseil à donner aux médecins, aux industriels et aux administrateurs eux-mêmes. C'est que le plomb, sous toutes

les formes et dans toutes les conditions, est un poison : un poison d'autant plus terrible que son action est plus insidieuse et plus lente. Et, cependant, à côté de ce fait, il en est un non moins constant, c'est la multiplicité des usages auxquels sont appliquées, dans les arts, dans l'industrie, dans l'économie domestique, les différentes préparations de plomb. Peu de substances en ont reçu de plus variées, et l'on comprend que, dans l'état actuel des choses, quelques uns des composés de plomb soient considérés comme impossibles à remplacer. Mais il ne s'ensuit pas, ne craignons pas de le dire, dès le principe, que l'on ne doive, par tous les moyens, chercher à substituer à des substances éminemment dangereuses d'autres matières qui soient sans action nuisible sur la santé; et qu'il ne faille accueillir comme un véritable service rendu à l'humanité tout progrès accompli dans ce sens.

En attendant un résultat que la science et l'activité humaines ne peuvent manquer d'atteindre, nous devons indiquer d'une manière aussi complète que possible toutes les circonstances dans lesquelles peut s'exercer l'action délétère du plomb et passer en revue les nombreuses professions qui y sont exposées. Il importe toutefois de faire remarquer que des améliorations nombreuses ont été obtenues dans ces derniers temps sur plusieurs points importants, et que les victimes de l'empoisonnement saturnin sont loin d'être aussi nombreuses qu'elles l'ont été à d'autres époques encore assez voisines de nous. A cet égard, il est nécessaire de faire une distinction entre la fabrication des matières plombiques et leur emploi. Mais avant tout, nous croyons utile de donner un aperçu des accidents caractéristiques et de la marche de cet empoisonnement.

Nous diviserons donc cette étude en trois parties : 1° Influence du plomb sur la santé; 2° fabrication; 3° emploi des préparations saturnines.

I. Influence du plomb sur la santé. — L'action des préparations de plomb sur l'économie s'exerce d'une manière plus ou moins rapide. Quelques jours suffisent parfois pour que les accidents se manifestent, mais le plus souvent c'est après deux ou plusieurs mois de séjour habituel dans une atmosphère viciée par les émanations saturnines que paraissent les premiers signes de l'intoxication. Ceux-ci sont précédés de prodromes caractéristiques des affections saturnines. En effet, la plupart du temps on observe pendant une période plus ou moins longue certains phé-

nomènes qui indiquent que le plomb agit peu à peu sur l'organisme.

Ainsi quelquefois, au bout de deux ou trois semaines au plus, les individus placés dans les conditions où l'absorption des émanations saturnines est la plus active commencent à pâlir et à maigrir. Leurs chairs deviennent flasques ; la peau, surtout celle de la face, prend une teinte d'un jaune pâle, subictérique, à laquelle participe la sclérotique, et qui coïncide avec une coloration jaune foncé des urines. Tous les tissus se décolorent sous l'influence d'une véritable anémie ; les forces diminuent. Beaucoup de malades éprouvent une saveur sucrée ou styptique ; leur haleine exhale une odeur d'une fétidité particulière et comme saburrale. En général, les gencives restent fermes, cependant quelquefois elles sont saignantes et il y a un peu de ptyalisme. La sertissure des gencives offre une coloration d'un gris bleuâtre qui s'étend presque constamment sur les dents. Ces phénomènes persistent pendant un temps plus ou moins long sans troubler gravement la santé jusqu'à ce que, soit pendant que la cause toxique agit encore, soit après que les malades ont cessé d'y être exposés, on voie éclater l'une des affections symptomatiques de l'intoxication saturnine.

Le plus souvent c'est par la colique que débutent les accidents. Cependant, quelquefois, c'est par des douleurs névralgiques dans la continuité des membres ou même par des accidents cérébraux, et notamment par des convulsions épileptiformes, par un affaissement comateux ou par du délire, que l'invasion du mal est caractérisée. Enfin , dans des cas très rares , il survient avant tout autre phénomène une amaurose qui débute brusquement, ou des vertiges et une céphalalgie persistante. Mais il est d'observation que dans presque tous les cas d'intoxication saturnine on rencontre dès le début une anesthésie bornée le plus souvent à l'abolition du sentiment de la douleur, tantôt générale, tantôt partielle, et occupant spécialement les bras et les avant-bras.

Les malades atteints de coliques saturnines (colique de plomb, des peintres, etc.), après quelques jours de malaise, d'inappétence et de resserrement du ventre, sont pris d'une douleur plus ou moins vive siégeant à l'ombilic et s'irradiant vers les lombes et les parties génitales, tantôt obtuse et contusive, tantôt aiguë et déchirante. Elle est continue, mais sujette à des exacerbations irrégulières pendant lesquelles les malades, en proie à l'anxiété

la plus cruelle, poussent des cris, se roulent dans leur lit, et se pressent le ventre avec les contorsions les plus violentes, afin d'obtenir un peu de soulagement. Le pouls reste naturel, mais le visage est grippé, les yeux caves, le ventre souvent rétracté. La constipation est opiniâtre; il y a des nausées, des éructations presque toujours suivies de vomissements bilieux ou porracés, parfois un véritable ictère. La langue est nette ou blanchâtre, la soif variable, l'inappétence complète, l'urine rare et rendue avec difficulté. En même temps il existe très souvent des douleurs, tantôt bornées aux articulations (arthralgie saturnine), tantôt s'étendant dans la continuité des membres inférieurs et même au tronc, dans les parois thoraciques, fixes, exacerbantes, diminuant par la pression, parfois accompagnées de crampes et coïncidant quelquefois avec la paralysie des muscles, qui est cependant plus rare que l'anesthésie.

Ordinairement une première attaque d'intoxication saturnine est bornée aux accidents que nous venons de décrire, et qui cèdent après un temps assez court, un ou deux septénaires, quelquefois plus pour la paralysie musculaire. Mais il est très fréquent de voir les mêmes phénomènes reparaître à plusieurs reprises chez les individus qui, ne changeant pas de profession, continuent à rester exposés aux émanations saturnines, ou qui n'ont pas été traités la première fois avec assez de persévérance.

C'est, en général, dans le cours d'une de ces attaques répétées, avec ou sans apparition des coliques, que l'on voit survenir les accidents nerveux les plus graves (encéphalopathie saturnine), débutant brusquement ou après quelques jours de céphalalgie, de vertige, de somnolence, d'hébétude, de tristesse vague, d'engourdissements et de fourmillements dans les membres. Ces accidents consistent le plus souvent en convulsions épileptiformes avec perte de connaissance, parfois irrégulières, durant de quatre à dix minutes, laissant l'intelligence obtuse, fréquemment suivies et plus rarement précédées de délire tantôt calme, tantôt furieux, ou au contraire d'un véritable coma. Après des alternatives variables, ces troubles nerveux, qui se prolongent au plus pendant un ou deux septénaires, peuvent se dissiper; mais quelquefois ils sont assez violents pour amener rapidement une terminaison funeste, soit par asphyxie, soit par une sorte d'apoplexie parfois subite.

L'intoxication saturnine amène encore très fréquemment, soit à la suite de simples coliques, soit après les accidents nerveux que

nous venons de décrire, une paralysie presque toujours partielle et souvent très circonscrite, offrant ce caractère très remarquable d'affecter spécialement les muscles extenseurs et surtout ceux du poignet et des doigts (paralysie saturnine). En même temps on observe souvent une abolition complète ou incomplète de la sensibilité tactile (anesthésie), ou même une paralysie d'un des organes des sens, notamment une amaurose qui affecte simultanément les deux yeux, et qui, ordinairement passagère, peut cependant persister indéfiniment. Il en est d'ailleurs de même de ces différentes affections secondaires de l'intoxication saturnine qui se montrent ordinairement très rebelles.

Les accidents causés par les émanations de plomb, et qui se montrent tantôt isolés, tantôt réunis, se reproduisent, comme nous l'avons dit, à des intervalles très variables, tantôt éloignés seulement de quelques mois, tantôt, au contraire, de plusieurs années. Le développement de la cachexie saturnine ne dépend pas toujours du nombre et de la violence des récidives; mais il est presque inévitable, et peut être porté à un degré tel que les malades épuisés, plongés dans un état anémique déplorable, atteints de paralysie, parfois d'hydropisie et d'albuminurie, l'intelligence obscurcie, finissent par succomber lentement lorsque la mort n'arrive pas d'une manière plus rapide, comme conséquence directe des accidents cérébraux. Cette terminaison est malheureusement trop commune; elle est surtout à redouter lorsque l'action prolongée de la même cause renouvelle et aggrave les accidents. Dans d'autres conditions, ceux-ci disparaissent sous l'influence d'un traitement convenable.

II. Fabrication. — Nous n'avons pas à entrer ici dans les détails de la fabrication du plomb et de ses différents composés ; mais seulement à rechercher les conditions dans lesquelles cette fabrication des matières plombiques agit sur la santé des ouvriers qui y sont employés. Nous devons faire remarquer que c'est ce point qui a surtout fixé l'attention, et que pendant longtemps c'est exclusivement sur la préparation de la céruse et la profession de cérusier qu'ont porté les observations des savants et les presciptions de l'autorité. C'est pour nous-même un devoir d'insister sur ce sujet. Nous nous bornerons à y joindre quelques mots sur la métallurgie du plomb, la revivification des cendres de plomb, et la préparation du plomb de chasse.

1° **Métallurgie du plomb.** — Sans entrer dans des dé-

veloppements qui seraient déplacés ici, nous rappellerons que l'on trouve dans la nature un grand nombre de minéraux renfermant du plomb, mais que les minerais exploitables sont le sulfure et le carbonate, le premier surtout, connu sous le nom de *galène*. Plusieurs usines à plomb existent en France, notamment à Poullaouen en Bretagne, et à Pontgibaud en Auvergne. Le traitement auquel les minerais sont soumis, et la nécessité d'agiter le bain de plomb en fusion, exposent les ouvriers aux vapeurs qui engendrent la colique saturnine. Il ne paraît pas cependant qu'elles soient très communes dans les usines que nous venons de citer. Sur quatre-vingt-cinq ouvriers employés aux fonderies de Poullaouen, M. le docteur Testard, en 1836, en notait seulement dix au plus atteints en deux ans. Il est vrai que les excès de boissons sont inconnus dans cette population, et que de plus, habitant presque tous à de grandes distances dans la campagne où ils cultivent leur champ, ils prennent un grand exercice et ne travaillent à la fonderie que douze heures sur trente-six. Les vapeurs d'acide sulfureux qui se dégagent n'ont pas non plus sur eux d'effets fâcheux. L'habitude, à cet égard, suffit pour neutraliser l'action irritante du gaz. La fonte et le laminage du plomb sont placés dans la deuxième classe des établissements insalubres.

2° **Revivification des cendres de plomb.** — La réduction des oxydes contenus dans les cendres et les déchets de plomb s'opère dans des établissements spéciaux qui appellent la surveillance de l'autorité, et qui sont rangés dans la première classe. Le conseil de salubrité du département du Nord a eu souvent à s'occuper de ces sortes d'ateliers. L'un de ses membres les plus éminents, M. Kuhlmann, a proposé d'imposer au fabricant les conditions suivantes, dans le but d'empêcher que des parcelles d'oxyde, emportées par la fumée, ne se répandissent dans le voisinage : « 1° On ne pourra dépasser, dans la construction des fourneaux à manches, les dimensions ci-dessous : hauteur, 1 mètre; diamètre intérieur vers la base, $0^{m},20$. 2° Le fourneau devra déboucher dans un chenal de maçonnerie de 30 centimètres de largeur et $1^{m},20$ de hauteur, sur une longueur de 4 mètres. 3° Le chenal communiquera, par la base, à son autre extrémité, avec une cheminée de poterie ayant 8 mètres de hauteur à partir du sol. 4° On n'opérera que la nuit. »

3° **Préparation du plomb de chasse.** — On emploie

pour fabriquer le plomb de chasse du plomb auquel on allie de 0,3 à 0,8 pour 100 d'arsenic. L'addition de cette petite quantité d'arsenic donne au plomb la propriété de former des gouttelettes parfaitement sphériques. L'alliage fondu est versé dans une sorte de cuiller percée de trous, et tapissée de crasse de plomb ; il filtre à travers la crasse et tombe par gouttes d'une très grande hauteur, afin qu'elles puissent se solidifier dans leur chute. Cette opération se fait ordinairement dans de vieilles tours en ruine ou dans des puits. Ces établissements sont classés, mais dans la troisième classe seulement. Ils exigent néanmoins une assez grande attention, eu égard à la disposition des localités, et pour éviter le danger d'incendie. Le fourneau de la chaudière destinée à la formation de l'alliage, doit être établi sous une voûte en maçonnerie, de manière à ce que les vapeurs sulfureuses arsenicales ne puissent se répandre dans le local, mais s'échappent par un tuyau correspondant à la cheminée du fourneau ; en outre la bouche de la partie du fourneau où doit reposer la chaudière doit être garnie d'une porte de tôle, pouvant être fermée aussitôt après la projection de la matière servant d'alliage au plomb. A l'aide de ces précautions et d'une aération, facile en général à obtenir, on évitera les inconvénients de vapeurs qui ne seraient pas sans danger.

4° **Fabrication de la céruse.** — Nous l'avons dit déjà, c'est la fabrication de la céruse qui a été considérée comme la principale cause de l'empoisonnement saturnin. Il n'en existerait pas en effet de plus apparente sinon de plus active. Aussi est-ce contre cette industrie qu'ont été dirigées toutes les plaintes, toutes les menaces de prohibition qui ont abouti en réalité aux plus heureux perfectionnements. Les améliorations déjà obtenues ne tarderont sans doute pas à s'accroître sous l'influence de l'initiative de M. le ministre, aidé des lumières des Comités consultatifs des arts et manufactures et d'hygiène publique, qui en ce moment même préparent un règlement nouveau sur la fabrication du blanc de plomb. Si l'on n'arrive pas à faire disparaître complétement les funestes effets de cette dangereuse industrie, il est permis d'espérer que l'on arrivera à les atténuer considérablement. Il est bon cependant de faire remarquer encore une fois, que l'on n'aura pas tout fait pour détruire le danger des préparations saturnines quand on aura assaini la fabrication de la céruse. D'ailleurs, le nombre d'ouvriers qu'elle emploie n'a ja-

mais été très grand et devrait l'être encore moins, si la population des cérusiers n'était pas si mobile. En 1836, M. Chevallier comptait pour toute la France, un effectif d'environ 450 hommes employés à la fabrication de la céruse. Mais il importe de noter que c'est là le chiffre des travailleurs occupés chaque jour. Outre les procédés de fabrication, il faut encore améliorer au point de vue hygiénique la forme sous laquelle la céruse se débite dans le commerce : nous examinerons la question sous ces diverses faces.

Nous ne pouvons passer en revue les différentes fabriques de céruse qui existent. Nous avons visité celles du département de la Seine et des environs de Lille; d'autres sont établies encore à Strasbourg et dans différentes villes de France. Mais nous résumerons exactement les procédés perfectionnés, mis en usage par M. Th. Lefèvre, à Lille, et par M. Besançon, à Ivry près Paris, en signalant les modifications dont ils pourraient encore être l'objet.

Fonderie. — A chaque usine est annexée une fonderie dans laquelle le plomb destiné à la carbonatation est coulé, soit en lames pleines, soit en grilles, comme à Ivry. Cette dernière forme aurait pour objet de faciliter une transformation plus complète du plomb en céruse ; mais elle n'atteint pas ce but de manière à dispenser de l'épluchage que nous indiquerons plus bas. La fonderie se compose d'une hotte de tôle.

Carbonatation. — La formation du carbonate a lieu partout maintenant, on peut le dire, par le procédé hollandais. A Clichy même, le procédé qui portait le nom de procédé français, est abandonné et nous y avons vu employer la méthode hollandaise que nous allons exposer succinctement.

Dans un certain nombre de loges, sont disposés en couches alternatives séparées par du fumier ou de la tannée, des pots de grès sur lesquels reposent à plat les lames ou les grilles de plomb, et qui contiennent au fond environ un demi-litre de vinaigre de mélasse ou de bois très faible, l'acide ne devant servir qu'à l'oxydation du métal. Lorsqu'on emploie les lames pleines, on en roule une dans chaque pot, où elle est soutenue par deux espèces d'oreilles intérieures. Sur les lames on dispose des madriers de 6 à 8 centimètres d'équarrissage, laissant entre eux des carrés de 1 mètre environ : le tout est recouvert de planches jointoyées sur lesquelles on étend une couche de fumier épaisse de 40 centi-

mètres environ. On ménage quelquefois des cheminées aux quatre angles de la couche. Le plomb reste en loge de six semaines à deux mois dans le fumier, et trois mois environ dans la tannée. Chaque loge, de celles qui sont composées comme chez M. Lefèvre, à Lille, coûte de 90 à 100 francs. Elle donne 8,000 kilogr. de blanc pour 10,000 kilogr. de plomb employé; il en reste 4,500 kilogr. non carbonaté. Le fumier qui a servi perd les trois quarts de sa valeur.

Lorsque les couches sont défaites, les lames déroulées à la main sont transportées dans des bacs, puis soumises à un premier triage, après lequel elles sont jetées sur une toile sans fin qui les conduit entre des rouleaux cannelés où se fait la séparation du carbonate et du plomb métallique. L'un et l'autre sont recueillis dans des appareils fermés, contenant des caisses à roulettes qui, lorsqu'elles sont pleines, peuvent être roulées dans les autres parties de l'atelier. Les écailles sont traitées comme les lames sur un système de cylindres qui les triturent et en séparent les dernières portions de plomb. On les jette dans une trémie et la céruse tombe dans un grand cuvier à double couvercle. L'appareil tout entier est enfermé dans une espèce de grande armoire à double et triple porte; il en existe une semblable à chaque angle de l'atelier. Il ne se produit d'ailleurs dans cette pièce d'autre ventilation que la ventilation naturelle. Les cinq ouvriers employés au triage qui précède l'écaillage, travaillent avec de gros gants de peau. Il se dégage une poussière assez considérable mais cependant moindre qu'à Ivry; les cloisons des appareils surtout, sont beaucoup moins imprégnées extérieurement de céruse que les parois de papier de l'usine Besançon.

Les lames de plomb décarbonatées sont, ou directement remises en pots ou reportées à la fonderie. Quant à la céruse, lorsqu'on veut la retirer du cuvier, on interrompt le travail pendant un certain temps pour éviter la poussière, ou l'on jette dans la masse une certaine quantité d'eau par une espèce de pomme d'arrosoir et on enlève la céruse à l'état de pâte.

De là, la céruse passe à la meule; il y a vingt paires de meules horizontales; la céruse mélangée avec l'eau en traverse successivement huit, et sort à l'état de pâte fine; les huit paires de meules font 5,000 kilogr. par jour.

La céruse en pâte est enlevée dans des espèces de truelles et montée, à l'aide d'une poulie mue par la vapeur, dans le séchoir

placé à l'étage supérieur. Ce séchoir est à air libre et chauffé, dans certaines parties, par des poêles et un courant d'air chaud. On met la pâte dans les pots avec une main de cuivre, et chaque jour on apporte au séchoir environ 3,300 pots qui doivent contenir chacun 1 kilogr. 1/2. Ces pots sont extérieurement tout imprégnés de céruse : les ouvriers les transportent à la main; de sorte qu'ils ont les mains habituellement couvertes de céruse.

La dessiccation ne doit pas être trop prompte : on laisse la céruse en pots de huit à dix jours. On la dépote ensuite sur les planches mêmes du séchoir où on laisse le pain de céruse encore quatre ou cinq jours ; après quoi les pains sont transportés dans des auges qui descendent mécaniquement dans une étuve à air chaud.

L'étuvage est indispensable ; la céruse non étuvée ne se broierait pas bien. Elle reste à l'étuve de quinze jours à trois semaines. Celle-ci est chauffée de 60 à 80 degrés ; il y a douze étuves pouvant contenir 12,000 pains, soit 18,000 kilogr. de céruse.

Une partie de la céruse est vendue en pain et ne reçoit pas d'autre préparation que celle dont nous venons de parler, mais la plus grande partie est moulue à l'état de poudre. La pulvérisation s'opère dans un moulin à noix ; la poudre tombe dans des bacs enfermés dans de doubles portes.

La céruse en pain est enveloppée dans du papier peint et les pains sont entassés dans des barils.

La céruse en poudre est mise dans des tonneaux au moyen d'une poche en cuivre ; un disque de bois sur lequel agit une presse à vis sert à tasser la poudre.

Une autre partie de céruse délayée à l'eau est cylindrée, puis broyée dans un pétrin à huile. On emploie 8 ou 10 pour 100 d'un mélange de 2/3 d'huile d'œillette et 1/3 d'huile de lin ; l'huile d'œillette a la propriété de séparer l'eau par son seul mélange avec la céruse (300 kilogrammes de céruse en pâte rendent en général 60 kilogrammes d'eau). La céruse à l'huile se conserve parfaitement pendant un an. Ce n'est qu'au bout de ce temps que la dessiccation commence et seulement à la surface.

De la vente de la céruse. — Il ne sort pas de l'usine Lefèvre le dixième de céruse broyée. Quant aux mélanges destinés à abaisser la qualité, et notamment le mélange de sulfate de baryte, du 1er janvier au 1er mai de l'année 1853, M. Lefèvre a livré 115,000 kilogrammes de céruse pure et seulement 5,000 des

qualités inférieures. Chez M. Faure, de Lille, la céruse se débite à peu près dans la proportion suivante : en poudre, 8/10[es]; en pains, 1/10[e]; broyée à l'huile 1/10[e] au moins.

Cette condition du débit de la céruse, sous telle ou telle forme, en influant directement sur le mode d'emploi ultérieur, présente, au point de vue hygiénique, une importance qui avait été sentie depuis longtemps. C'est cette légitime préoccupation qui inspira, à diverses époques, des ordonnances relatives à cet objet et qui explique les alternatives qu'a eu à subir le commerce de la céruse. En effet, le 5 novembre 1823, deux ordonnances royales interdirent d'une part la vente, et de l'autre l'importation dans toute l'étendue du royaume, de la céruse en pains et en trochisque, par le motif que la mise en pain et l'emballage, sous cette forme, du blanc de plomb, présentent des dangers pour la santé des ouvriers employés à ces opérations; mais, sur les réclamations des fabricants du Nord, des Ardennes et du Loiret, et pour la raison que par la différence des usages et procédés, la mesure ordonnée ne se trouvait pas également utile ou suffisante dans toutes les manufactures et qu'elle pourrait même induire en une erreur dangereuse les fabricants qui se croiraient tenus de pulvériser la céruse après la dessiccation, deux ordonnances, des 13 juillet et 10 août 1825, rapportèrent les deux précédentes. Sans vouloir apporter aucune entrave aux convenances et à la liberté du commerce, il serait fort à désirer que l'on pût généraliser, autant que possible, la vente de la céruse en pâte broyée, soit à l'huile, soit à l'eau. C'est, du reste, ce qui tend à s'établir naturellement et ce qui explique les mélanges qu'opèrent dans les fabriques mêmes certains industriels qui débitent des céruses mélangées de sulfate de baryte à des titres divers.

Etat des ouvriers et précautions individuelles. — L'usine de M. Lefévre emploie, par jour, de 85 à 110 ouvriers qui demeurent à la campagne, ou sont disséminés pendant la semaine chez des logeurs voisins de la fabrique et ne retournent dans leur famille que le samedi. L'usine de M. Besançon emploie de 20 à 30 ouvriers; celle de M. Roard, à Clichy, en emploie de 50 à 65 environ. La population, qui se recrutait autrefois parmi les repris de justice et au milieu du rebut des plus basses classes, est aujourd'hui moins mal composée. Mais il y a toujours cette particularité que, à part quelques ouvriers attachés à chaque fabrique depuis un temps assez long, le plus grand nombre se compose d'individus déclassés

et sans ouvrage qui viennent chercher un asile et des ressources momentanées dans les ateliers de blanc de plomb. Dans quelques usines du département du Nord, notamment dans celle de M. Faure, qui occupe 50 ou 60 ouvriers, ceux-ci sont divisés en deux ateliers, l'un d'hiver, composé d'ouvriers des campagnes; l'autre d'été formé de betteraviers. On comprend l'avantage que présente cette condition au point de vue de l'hygiène.

Il est assez difficile de se rendre un compte exact de la proportion dans laquelle les ouvriers sont atteints. Il demeure cependant bien démontré que grâce aux perfectionnements des procédés, et aux habitudes, ainsi qu'à la nature des ouvriers employés, on n'a presque plus d'accidents à déplorer dans les fabriques des environs de Lille. Les témoignages sont unanimes sur ce point et M. Lefèvre nous a dit pouvoir se passer actuellement de médecin. Il n'en est pas de même à Paris. En admettant que la fraude et l'erreur grossissent les statistiques des cérusiers qui se font admettre dans les hôpitaux, ainsi que l'honorable et savant M. Roard n'a pas eu de peine à nous le démontrer, il n'en faut pas moins reconnaître que si la mortalité a heureusement diminué d'une manière très notable, il reste encore un assez grand nombre d'ouvriers atteints par l'empoisonnement. Et, chose remarquable, c'est précisément dans les usines de Clichy et d'Ivry où sont employés les moyens réputés prophylactiques, notamment les bains sulfureux, les lotions de même nature et le changement de travail. Rien de semblable n'est pratiqué actuellement à Lille, et chez M. Lefèvre, quoi qu'on en ait pu dire, les ouvriers ne sont ni surveillés régulièrement par un médecin, ni astreints aux bains, aux lotions ou à l'usage de breuvages particuliers. Tout au plus sont-ils munis de blouses de travail et de gants dont ils négligent le plus souvent l'emploi. Il n'y a même pas de roulement entre les ouvriers occupés aux diverses opérations de la fabrique. Les prix de journée sont de 2 fr., 1 fr. 75 et 1 fr. 50. Un fait qui ne pourrait être passé sous silence, c'est le renouvellement presque continuel des ateliers des environs de Paris, tel que pour une centaine d'ouvriers employés par jour, il en passera quinze cents par année dans la fabrique, tandis que dans le Nord, pour une fabrique secondaire, celle de M. Lecroart, par exemple, qui emploie 18 ouvriers, il n'en passe guère plus du double dans le cours de l'année.

Nous donnons ici un relevé des malades et des morts par suite

d'affections saturnines, pris dans les hôpitaux de Paris, pour les quatorze dernières années, en distinguant les cérusiers des deux fabriques, celle de Clichy, où n'ont pas été introduits les procédés récents et celle d'Ivry, qui est établie sur un système très perfectionné. Ce tableau comprend également les peintres et les autres professions parmi lesquelles on a compté quelques victimes de l'empoisonnement par le plomb.

ANNÉES.	TOTAL DES MORTS.	TOTAL DES MALADES.	CÉRUSIERS				PEINTRES.	AUTRES PROFESSIONS.
			MORTS.	MALADES.				
				Total.	Clichy.	Ivry.		
1839	8	211	7	139	130	7	48	24
1840	10	248	»	152	123	28	47	49
1841	12	302	11	236	161	51	39	27
1842	22	316	18	232	169	53	43	41
1843	9	260	»	204	»	»	45	11
1844	14	325	12	231	159	62	41	53
1845	17	475	13	257	196	29	113	105
1846	13	552	9	355	»	»	133	64
1847	10	425	7	227	180	40	132	66
1848	1	172	»	88	65	22	59	25
1849	1	202	»	118	108	10	38	46
1850	1	238	1	154	134	20	49	35
1851	1	216	»	140	125	»	48	28
1852	1	217	»	»	»	»	»	»

Quelque atténués que soient les dangers de la fabrication de la céruse, l'insalubrité notoire et persistante dans cette industrie n'a pas cessé un seul jour d'être l'objet de la sollicitude des hommes éclairés, et lorsque la découverte et l'exploitation industrielle du blanc de zinc sont venues faire entrevoir la possibilité de substituer cette préparation inerte au blanc de plomb si nuisible, on conçoit l'émotion qui a dû se produire parmi ceux que préoccupe la santé des classes ouvrières. Le gouvernement de l'Empereur ne pouvait rester étranger à cette émotion ; et la question de la suppression absolue de la fabrication et de l'emploi de la céruse a été sérieusement mise à l'étude. Appelé à l'honneur de participer à cet utile travail, nous devons donner place ici au rapport que nous avons rédigé sur ce sujet.

RAPPORT SUR LA SUPPRESSION DE LA FABRICATION ET DE L'EMPLOI DU BLANC DE PLOMB.

(*Commissaires :* MM. Chevreul, Magendie, Regnault, Séguier, Bussy, Legentil, Barbier, Davenne, et A. Tardieu, *rapporteur.*)

Les deux *Comités* réunis *des arts et manufactures* et *d'hygiène publique* sont appelés à donner leur avis sur une des plus graves questions que puisse leur soumettre la haute confiance de M. le ministre de l'intérieur, de l'agriculture et du commerce : *la suppression de la fabrication du blanc de plomb et de l'emploi de cette substance dans l'industrie et dans les arts.* Chargée de préparer vos délibérations, la commission dont j'ai l'honneur d'être l'interprète a pensé qu'elle devait avant tout s'efforcer de préciser l'objet et le but de votre mission. Cette tâche était rendue facile par l'exposé qui vous a été fait au nom de l'administration et par les paroles de M. le ministre, qui traçaient nettement la ligne de conduite si prudente que le gouvernement se propose de suivre dans cette affaire.

En effet, il ne s'agit plus d'établir la prééminence du blanc de zinc sur le blanc de plomb et de favoriser ou d'étendre ses applications industrielles. Vous avez à rechercher si la prohibition absolue de la céruse est utile et possible. La question se présente à la fois sous trois faces distinctes : au point de vue sanitaire ; au point de vue industriel, commercial et financier; au point de vue du droit et de la légalité.

En appelant avant tout votre attention sur le côté hygiénique de la question, M. le ministre avait clairement fait comprendre que la fabrication et l'emploi du blanc de plomb ne devaient être proscrits qu'en raison des dangers qu'ils pouvaient offrir pour la santé des ouvriers de certaines professions. Votre commission, s'associant à cette pensée, a dû rechercher tout d'abord si ce danger était tellement certain, tellement grand, tellement inévitable, qu'il n'y eût d'autre remède à lui opposer que la prohibition. Mais, tout en s'attachant à ce point culminant, elle a cru devoir vous présenter en même temps, dans leur ensemble, les considérations qui peuvent éclairer les autres parties de la question soumise à votre examen.

1° *Hygiène.* — Les préparations de plomb, et notamment la céruse, constituent un poison subtil et lent qui, introduit par le simple contact ou par les voies respiratoires au sein de l'organisme, y détermine les accidents les plus funestes et peut causer la mort. C'est là un fait constant qu'il ne faut ni dissimuler ni amoindrir, qu'il convient au contraire de rappeler au début de cette discussion ; car il marque le but que la science doit s'efforcer d'atteindre, et inspire au gouvernement, soucieux de protéger la santé des classes ouvrières, ces vues philanthropiques que les comités, réunis dans cette circonstance, tiennent tous deux à honneur de seconder par leurs travaux.

Mais en même temps, il faut se garder d'exagérer l'insalubrité que peuvent offrir les industries qui préparent ou emploient le plomb, et ne pas oublier qu'une des lois du travail de l'homme est de s'exercer trop souvent dans les conditions les plus défavorables à la santé et au bien-être physique. Ce n'est pas ici le lieu de passer en revue les diverses professions insalubres; il est cependant permis de dire qu'un grand nombre portent en elles des causes de maladies

non moins graves et surtout plus difficiles à éviter que celles qui travaillent le plomb.

Pour ces dernières, qui doivent seules nous occuper, il est une distinction capitale à faire entre les dangers de la *fabrication* et ceux de l'*emploi* des préparations saturnines. Cela est d'autant plus important que la vérité sur ce point est loin d'être suffisamment connue, et que les préjugés qui l'obscurcissent ont jusqu'ici résisté même à l'autorité des faits.

A. La *fabrication* de la céruse reste, en effet, pour le plus grand nombre, la plus périlleuse des industries; et, par malheur, cette opinion est encore aujourd'hui trop justifiée par le chiffre des malades que certaines usines livrent chaque année à l'assistance publique. Les statistiques des hôpitaux de Paris, recueillies depuis quatorze ans, quelque inexactes, quelque insuffisantes qu'on les suppose, témoignent hautement des dangers auxquels sont exposés les cérusiers employés dans certaines fabriques. Si la mortalité, celle du moins qui est accusée dans les relevés des établissements hospitaliers, a réellement diminué parmi eux dans les quatre dernières années, les affections saturnines ne les ont guère frappés en moindre proportion, et sont encore relativement trop communes, si l'on a égard au nombre des ouvriers cérusiers du département de la Seine. Mais en même temps un autre fait ressort des données statistiques fournies par les rapports annuels de l'un des membres du conseil de salubrité de la ville de Paris, M. Chevallier, dont le nom restera attaché à cette partie de l'histoire de l'hygiène professionnelle; c'est la différence qui existe entre le chiffre des malades provenant des deux principales fabriques du département, différence qui n'est pas seulement en rapport avec le nombre d'ouvriers employés par chacune d'elles, mais qui tient aux procédés suivis dans l'un et l'autre de ces établissements. La différence est plus marquée encore, si l'on compare ce qui se passe aux environs de Paris, avec l'état actuel des choses, soit dans les usines du département du Nord, soit à l'étranger, en Angleterre, par exemple. Les rapports si intéressants du conseil central d'hygiène et de salubrité de la ville de Lille, font foi d'un fait désormais acquis, et qui doit dominer toute cette question, c'est que la fabrication de la céruse ne fait plus une seule victime dans les usines convenablement établies, et que des années entières se sont écoulées sans qu'un ouvrier y ressentît les atteintes de l'empoisonnement saturnin.

Ce grand et heureux résultat ne doit pas être attribué à quelques circonstances fortuites; il est le fruit légitime et constant des perfectionnements introduits dans cette industrie, sous la double pression des efforts incessants de l'administration et surtout de la concurrence salutaire du blanc de zinc. Pour n'avoir pas atteint la dernière période, ces améliorations n'en sont pas moins de nature à rassurer complétement sur les effets de la fabrication de la céruse.

Nous n'avons pas à exposer ici en quoi consistent ces perfectionnements, qui portent à la fois sur les procédés de fabrication et sur les précautions personnelles imposées aux ouvriers. Qu'il suffise de dire que, substituant presque partout les machines à la main de l'homme et les appareils clos, parfaitement connus aujourd'hui, à l'exploitation à l'air libre, ils ont principalement pour but de mettre l'ouvrier à l'abri des poussières de plomb. Ils ont passé dans la pratique, et s'il reste encore quelque chose à faire, il serait extrêmement facile d'arriver à une réforme complète.

En résumé, la fabrication de la céruse, dangereuse seulement par l'imperfection des procédés employés, n'offre plus, aujourd'hui, aucune cause réelle d'insalubrité, qui puisse être de nature à justifier la suppression de cette industrie. Il serait sans raison comme sans justice de fermer, comme compromettant la vie des ouvriers, des usines où dans toute une année on n'en rencontre pas un seul atteint d'affections saturnines. Il appartient, d'ailleurs, à l'autorité supérieure de rendre la fabrication absolument sans dangers, soit par un nouveau classement de cette industrie, soit en imposant aux fabricants et aux cérusiers, par des règlements formels, l'adoption de moyens de préservation que la science indique et que l'expérience a déjà consacrés.

B. En ce qui touche l'*emploi* des préparations de plomb, la question n'est peut-être pas tout à fait aussi simple, et doit rester jusqu'à un certain point distincte. En effet, le blanc employé par les peintres n'est pas seul en cause. Les raisons sanitaires qui pourraient justifier l'interdiction de la céruse dans les travaux de peinture, s'appliqueraient avec non moins de force aux diverses préparations saturnines usitées dans les arts, dans l'industrie, dans l'économie domestique, et dont il est impossible de calculer l'influence sur la santé publique. Aussi est-ce là un sujet d'étude digne d'être signalé à toute l'attention des administrateurs et des savants, et dans lequel la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb n'a fait qu'ouvrir la voie. Quoi qu'il en soit, c'est sur ce point que doivent presque exclusivement porter nos observations. Les peintres figurent dans les statistiques des affections saturnines pour un cinquième environ, et en les comparant aux cérusiers, dans le rapport de 1 à 3. Ces chiffres sont sans doute fort au-dessous de la réalité : car les peintres en bâtiment forment une classe d'ouvriers assez aisés, qui, pour la plupart, soit en raison de leurs ressources personnelles, soit par les soins des entrepreneurs, soit encore par l'assistance des sociétés de secours mutuels, se font rarement soigner à l'hôpital. Il est donc probable que le nombre des peintres atteints par l'empoisonnement saturnin est aujourd'hui presque aussi élevé que celui des cérusiers. Mais là encore, il faut reconnaître que la négligence des précautions les plus simples est la principale source des accidents, et que le grattage notamment, qui constitue l'opération la plus nuisible, pourrait perdre une partie de ses inconvénients, à l'aide de certains moyens préservatifs, tels que le mouillage à l'eau seconde des surfaces peintes. Il est vrai que là où il s'agit d'un travail isolé, l'ouvrier ne peut être protégé contre sa propre incurie par les prescriptions tutélaires de l'administration, mais il ne demeure pas moins certain que le danger peut encore, même de ce côté, être jusqu'à un certain point, atténué.

D'ailleurs un remède plus certain existe aujourd'hui, et peut être considéré comme éprouvé. C'est le blanc de zinc dont l'innocuité ne pourrait être proclamée trop haut (1), et qui a déjà remplacé en partie la céruse dans les travaux des bâtiments. L'hygiène ne peut qu'applaudir à ce progrès. Là se borne sa mission, puisque d'une part, les moyens existent de neutraliser les effets délétères de la peinture au blanc de plomb, et que, d'une autre part, ceux-ci tendent à disparaître radicalement avec la substance qui les produit, devant la supériorité hygiénique du blanc de zinc.

(1) Cette innocuité tient à la difficulté avec laquelle l'oxyde de zinc fortement calciné se dissout dans les acides faibles ; elle n'existe pas pour les sels de zinc solubles et les combinaisons de ce métal, qui sont facilement attaquées par ces acides.

Pour tous les autres usages des préparations de plomb, vernis, couleurs diverses, émaux, poteries, verres et cristaux, mastics, caractères d'imprimerie, etc., leur fabrication et leur emploi, sans être exempt d'inconvénients, ne paraissent par présenter assez de dangers pour qu'il ne soit pas permis de compter sur les moyens préservatifs généraux actuellement connus. Par ce double motif, on le voit, au point de vue hygiénique, l'emploi de la céruse ne peut pas plus être proscrit que la fabrication.

2° *Intérêts commerciaux et financiers.* — Nous avons dû nous attacher avant tout à rechercher jusqu'à quel point l'hygiène pouvait être intéressée dans le projet soumis à votre examen. Mais il est un autre ordre de considérations qui ne sauraient être passées sous silence, et qui bien que subordonnées à la question sanitaire, doivent exercer une influence puissante sur la décision du gouvernement.

Nous avons vu déjà que les préparations de plomb autres que la céruse, ne pouvaient être, quant à présent, remplacées dans un grand nombre de leurs applications industrielles ou artistiques. Il y a là une nécessité dont il est impossible de ne pas tenir compte. Il n'est pas permis davantage de ne pas se préoccuper de la situation que ferait au commerce la prohibition de la céruse, même pour le seul emploi de la peinture en bâtiments. L'accord qui existe entre la majorité des fabricants de blanc de plomb et ceux qui exploitent le zinc, ne doit pas faire illusion sur ce point. On ne peut, en effet, s'abuser sur les conséquences immédiates, inévitables de la suppression de la première industrie et du monopole accordé à la nouvelle. Les effets d'une telle perturbation seraient incalculables : car le commerce se trouverait dans la dépendance de la production et de l'exploitation du zinc ; d'où l'abus des contrefaçons qui dès aujourd'hui se fait déjà sentir ; l'avilissement de la qualité des produits, et par suite peut-être l'abandon des travaux de peinture, que l'art et l'industrie trouveraient mille moyens de remplacer. D'ailleurs, il ne faut pas oublier que le blanc de zinc, grâce à la protection qui lui a été accordée, grâce à la différence de droits perçus (puisque le zinc n'acquitte qu'un droit de 10 centimes, alors que le plomb est imposé à 5 francs les 100 kilogr.), grâce enfin à ses avantages reconnus ; le blanc de zinc occupe déjà une place importante, qui n'est pas moindre du tiers de la consommation, et que les progrès toujours croissants continueront de s'accomplir sans que l'équilibre commercial en soit rompu.

Enfin il est une observation dont la commission a dû se préoccuper. Le trésor retire un million des droits perçus sur le plomb et ne peut renoncer à cette source du revenu public, même pour la portion qui provient spécialement de la céruse. En outre, la France, liée par des traités internationaux, reçoit la céruse des Pays-Bas et de la Sardaigne, et les plombs de l'Espagne ; ces conventions ne pourraient se rompre sans d'énormes difficultés et sans jeter le pays dans cette guerre de tarifs et de représailles qui, elle aussi, a ses dangers et ses désastres. En présence de ces motifs, il faudrait, pour persévérer dans le projet de suppression de la céruse, l'évidence d'un dommage réel et considérable pour la santé publique.

3° *Légalité.* — Il serait superflu, après l'exposé si lucide et si précis qui vous en a été fait, d'insister sur les difficultés de droit qui viennent s'ajouter aux précédentes considérations. Nous laissons à des autorités plus compétentes le soin d'éclairer ce point particulier, qui à lui seul soulève de si graves pro-

blèmes. Nous ne pouvons, toutefois, nous empêcher de faire remarquer dans quelle voie fâcheuse la suppression d'une industrie même pourrait entraîner le gouvernement, et quel précédent périlleux une telle mesure pourrait créer.

Conclusion. — Si les considérations que nous venons d'avoir l'honneur de présenter aux deux comités réunis reçoivent leur approbation, nous leur proposerons, au nom de la commission, de transmettre à M. le Ministre l'avis suivant :

1° Il n'y a pas lieu d'interdire la *fabrication* de la céruse, les perfectionnements introduits dans cette fabrication lui ayant enlevé d'une manière à peu près complète son insalubrité et ses dangers ; mais il importe que l'administration prenne des mesures pour que ces perfectionnements soient adoptés dans toutes les usines, et que celles-ci soient l'objet d'une surveillance spéciale.

2° Il n'y a pas lieu d'interdire l'*emploi* de la céruse dans les travaux de peinture, car certaines précautions peuvent mettre les ouvriers à l'abri des poussières de plomb, et jusqu'à un certain point, d'ailleurs, pour cet usage particulier, la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb tend à s'opérer naturellement, et l'appui du gouvernement et la différence des droits perçus sur le plomb et sur le zinc favorisent cette transformation sans perturbation violente, sans atteinte portée à la liberté du commerce.

3° L'interdiction de la fabrication et de l'emploi de la céruse dans les arts et dans l'industrie aurait de plus l'inconvénient de susciter les plus graves difficultés au point de vue de l'état des finances et de la légalité.

Ce rapport, lu et discuté en présence de M. le Ministre et de M. le Directeur général, ayant été adopté à l'unanimité, M. le Ministre pensa qu'il importait, en maintenant l'industrie de la fabrication de la céruse, d'assurer à tous les ouvriers qu'elle emploie le bienfait des perfectionnements déjà réalisés et de ceux qui pourraient être encore obtenus. Il confia donc à la même commission le soin de préparer un règlement général applicable à toutes les fabriques de blanc de plomb et une instruction sur l'emploi de cette substance. Cette mission exigeait une étude approfondie de tous les procédés usités dans les principales usines, soit en France, soit à l'étranger. Cette étude n'est pas encore arrivée au terme, et il ne nous appartient pas d'en pressentir les résultats. Nous nous bornerons donc à dire que l'assainissement complet de la fabrication de la céruse exige, outre l'emploi généralisé des appareils mécaniques précédemment décrits, la plus grande extension possible du travail sous l'eau ; et, d'une autre part, la préparation la plus grande possible de céruse sous la forme de pâte broyée. En attendant, nous croyons devoir analyser ici, comme la meilleure instruction à suivre, les conclusions de la commission de l'Académie des sciences, composée de MM. Rayer, Pelouze et Combes :

« Les maladies des ouvriers cérusiers peuvent être généralement prévenues par la substitution des procédés mécaniques au travail manuel dans les opérations où les hommes sont obligés de toucher et de manier la céruse ;

» Par l'intervention de l'eau dans la séparation des écailles des résidus de plomb, la pulvérisation de ces écailles et le criblage qui la suit ;

» Par la substitution du moulage en prismes ou en briques, à l'empotage de la céruse broyée à l'eau ;

» Par le broyage à l'huile, dans la fabrique même, à l'aide d'appareils convenables, de toute la céruse qui subit cette manipulation avant d'être mise en œuvre ;

» Par la clôture dans des chambres isolées des ateliers, de tous les mécanismes servant à la pulvérisation, tamisage ou blutage à sec de la céruse, lorsque ces opérations sont indispensables. On préviendrait l'issue de la poussière par les ouvertures nécessaires à l'introduction des matières et au passage des arbres de transmission du mouvement, par des courants d'air dirigés vers l'intérieur des chambres, qui seraient, à cet effet, surmontées d'un tuyau en forme de cheminée, s'élevant au-dessus du toit, et en faisant tourner les arbres de transmission dans des anneaux de matière élastique, ou des bourrelets constamment humectés et fixés aux parois.

» Enfin, on complétera ces mesures par une ventilation très active des ateliers et des précautions hygiéniques d'une observation facile aux ouvriers. »

5° **Fabrication du minium et de la mine orange.** — La fabrication du minium et de la mine orange forme ordinairement une annexe de certaines fabriques de céruse ; c'est ce qui existe notamment à Clichy, et elle participe en grande partie de l'insalubrité de ces dernières.

Le minium, qui est, comme on sait, un oxyde de plomb intermédiaire entre le protoxyde et le bioxyde de composition variable, est employé en grande quantité dans la fabrication du cristal. Pour l'obtenir on commence par fondre au contact de l'air, dans de grands fourneaux à réverbères, des saumons de plomb métallique très pur, en agitant fréquemment avec un ringard. Cette première opération donne une poudre verdâtre, qui est un mélange de massicot et de plomb métallique, que l'on sépare par la lévigation. Le massicot, ainsi purifié, est étendu sur de larges sur-

faces chauffées où il sèche et prend une teinte plus foncée. On le ramasse alors dans des caisses plates de tôle que l'on remet au four pour une nuit; puis on tamise et l'on enfourne encore pendant toute une nuit. Les caisses qui contiennent le minium sont alors portées dans un atelier où le produit est soumis au blutage. Les parties incomplétement oxydées, ou grabots, sont broyées à la meule. On procède enfin à l'embarrillage. Les ateliers où ont lieu ces diverses opérations, et les ouvriers qui y sont employés, sont littéralement couverts d'une poudre rouge dont les propriétés délétères ne sont pas moins à redouter que celles de la céruse.

La *mine orange* n'est autre chose que du minium un peu plus pâle obtenu par la décomposition du carbonate de plomb chauffé au contact de l'air.

III. Emploi du plomb et de ses composés. — On a vu déjà dans le rapport sur la suppression de la céruse que l'usage des préparations de plomb n'était pas moins dangereux que leur fabrication ; ajoutons que les effets en sont beaucoup plus difficiles à prévenir. Il serait impossible d'indiquer ici tous les cas dans lesquels l'homme se trouve exposé aux émanations du plomb ; nous indiquerons seulement les principaux, en passant successivement en revue : 1° l'emploi des préparations de plomb dans les arts et dans l'industrie ; 2° leur emploi dans l'économie domestique.

1° Emploi du plomb dans les arts et dans l'industrie. — L'énumération, même incomplète, des professions qui manient ou travaillent quelque composé plombique, suffit à elle seule à montrer quels ravages peut faire l'empoisonnement saturnin, et quelle place tient cette question dans l'hygiène professionnelle. Les broyeurs de couleurs, les peintres, les restaurateurs de tableaux, les coloristes, les ouvriers en papiers peints, les fabricants de vernis, les émailleurs, les fondeurs en caractères, les imprimeurs, les doreurs, les chaudronniers, les tourneurs et les fondeurs en cuivre, les polisseurs de glaces, les ferblantiers, les étameurs, les lamineurs de plomb, les plombiers, les tisserands, les lapidaires, les porcelainiers, les potiers de terre, les fabricants de cartes, les dentellières, peuvent être, à des degrés différents, victimes des émanations du plomb. Déjà nous sommes entré dans quelques détails sur plusieurs de ces professions (*voy.* Dentelles, Doreurs, Émail, Étamage, Fer-blanc, Papiers). Nous n'aurons que peu de choses à ajouter. Mais, si on les envisage d'une manière générale, on voit que les unes manient directement la céruse

ou le plomb, comme les broyeurs, les fabricants de vernis, les plombiers ; d'autres se servent des alliages de plomb en fusion : fondeurs, étameurs. Dans d'autres professions, le contact habituel d'objets de plomb donne lieu à une absorption par la peau des mains : ce sont les imprimeurs, les lapidaires, qui travaillent les objets montés dans des espèces de tirets de plomb ; les tisserands, dont nous parlerons plus bas ; quelques uns enfin sont exposés à la poussière de la céruse, comme les peintres en bâtiments, les fabricants de cartes porcelaine, les ouvrières en dentelles. Dans tous les cas, le poison, absorbé par les voies respiratoires ou la surface cutanée, exerce plus ou moins rapidement ses ravages. Il est bon de revenir sur quelques points spéciaux.

Les *broyeurs de couleurs* qui, après les cérusiers et les peintres, fournissaient en général le plus grand nombre de victimes, sont beaucoup moins frappés depuis que l'habitude de livrer au commerce la céruse broyée à l'huile se répand davantage. Quelques marchands de couleurs résistent encore cependant et préfèrent faire procéder chez eux à l'opération du broyage, quoique nous ayons vu que la céruse broyée à l'huile puisse se conserver plus d'un an sans s'altérer.

Les *peintres en bâtiment* ont, de tout temps, fourni une part considérable des malades atteints d'affections saturnines ; et encore est-il extrêmement probable, ainsi que nous l'avons dit, que la statistique ne donne à leur égard qu'un chiffre très inférieur à la réalité. L'opération la plus dangereuse de leur travail est celle du grattage des surfaces peintes, qui donne lieu à un dégagement si abondant de poussière plombique. Il faut reconnaître que les moyens de préservation sont plus difficiles à trouver et surtout à appliquer. Le plus simple est celui qu'indiquait M. Chevreul et qui consistait à humecter préalablement avec de l'eau seconde la surface à gratter. Car toutes les fois qu'il faut compter sur les précautions individuelles, telles que les masques ou éponges appliqués sur le visage, les gants aux mains, etc., on doit s'attendre à voir ces moyens demeurer complétement stériles en présence de l'invincible incurie des ouvriers, même les plus intelligents. Mais pour les peintres, le véritable remède existe dans la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb ; c'est pour eux que ce progrès admirable constitue une véritable ancre de salut. Nous aurons, d'ailleurs, à revenir sur cette grande question.

Les *tisserands* peuvent aussi, dans des conditions toutes parti-

culières, éprouver l'influence nuisible du plomb. Nous devons faire connaître ce fait, peut-être peu connu. Signalée déjà, en 1842, par M. le docteur Dalmenesche, l'influence des métiers à la Jacquart, comme cause de coliques de plomb, a été plus récemmment l'objet des observations éclairées des conseils d'hygiène de Rouen et de Lyon. Les rapports que nous reproduisons sont à la fois le meilleur exposé et la solution même de cette intéressante question.

RAPPORT FAIT AU CONSEIL DE SALUBRITÉ DE ROUEN PAR MM. HELLIS, FLAUBERT ET PILLORE SUR LES ACCIDENTS OBSERVÉS CHEZ LES OUVRIERS TRAVAILLANT AUX MÉTIERS A LA JACQUART (6 JUILLET 1850).

M. le docteur Desalleurs, médecin adjoint à l'Hôtel-Dieu, a, dans une lettre adressée à M. le préfet, en date du 12 avril 1850, signalé que, depuis quelques années, il avait été amené à reconnaître, tant par les signes de la maladie que par les résultats du traitement, que plusieurs des individus admis dans son service, comme atteints de colique de plomb, étaient, à sa grande surprise, des tisserands travaillant aux jacquarts. Alors, examinant la chose de plus près, il lui a été donné de constater que les coliques dont ces ouvriers étaient atteints prenaient leur source dans l'usage des plombs qui tendent leurs fils dont le mouvement continuel dégage une poussière qui n'est autre que du carbonate de plomb, ou céruse, dont l'absorption a un effet fâcheux sur la santé de ceux qui la manipulent ou qui en respirent les émanations. Il propose ensuite de substituer au plomb la fonte qui serait exempte de tout inconvénient.

Les faits rapportés par M. le docteur Desalleurs sont de toute vérité, et nous paraissent dignes d'être pris en considération, mais leur notoriété n'est pas nouvelle. Les médecins et les industriels se sont depuis longtemps préoccupés de ce point important de l'hygiène de l'ouvrier.

L'introduction des métiers à la Jacquart ne date pas, chez nous, de plus de trente ans. Un des membres de votre commission, qui avait eu l'occasion de soigner un grand nombre d'individus atteints de cette maladie, fut, il y a plus de vingt ans, trouver M. Auber, rue Saint-Gervais, qui alors était le seul qui fît usage de ces sortes de métiers. Le mal était grave, car, sur 150 ouvriers qu'il employait, plus de 20 étaient attaqués en même temps. Ce fut alors qu'on commença à chercher les moyens de remédier à ces accidents. Le même membre ne jugea pas à propos d'écrire à ce sujet, il se contenta de donner quelques conseils.

En 1834, M. le docteur Descamps saisit le conseil de salubrité de cette question; j'ai regretté de n'avoir rien trouvé, dans les bulletins imprimés, qui rappelât cette communication.

Le travail le plus important, sur ce point, est celui de M. le docteur Dalmenesche offert, en 1840, à la Société d'émulation. On y trouve des recherches intéressantes et des vues éclairées. Alors les accidents causés par le plomb étaient bien réels, mais déjà moins fréquents qu'il y a une vingtaine d'années.

Un nouvel examen fait, chez plusieurs industriels, par votre commission, l'a amenée à constater les faits suivants :

Les accidents causés par l'usage des plombs dans les métiers à la Jacquart

sont bien moins fréquents, il est vrai, qu'autrefois, mais ils se rencontrent encore. Leur apparition à l'Hôtel-Dieu est devenue une chose rare. Les maîtres et les ouvriers ont fait plus d'une tentative pour s'en affranchir, car cela dépend et des uns et des autres : ainsi, nous avons pu constater que dans les établissement bien tenus, comme celui de M. Gilles qui a succédé à M. Auber, la colique est à peine connue aujourd'hui ; mais tous les ateliers sont loin d'être dirigés avec le même soin. Ainsi, quand l'atelier est planchéié, la poussière de couleur noirâtre qui tombe sous le métier avertit que le plomb commence à poudrer : si alors l'ouvrier a l'attention d'enlever cette poussière et de tenir son métier proprement, en le nettoyant tous les dimanches, il ne sera point atteint. Mais il est des ateliers plus négligés où les métiers sont posés sur le sol ; pour ceux-là, il est plus difficile de prévoir le danger, et l'humidité de la terre doit favoriser l'altération du métal.

La fréquence des accidents dépend aussi du soin qu'on apporte à renouveler les plombs. Ceux qui sont neufs, bien droits, se conservent très longtemps en cet état et ne causent aucun accident. Mais il n'en est pas de même de ceux qui sont tordus ou détériorés par un trop long usage.

Depuis longues années beaucoup d'ouvriers ont adopté l'usage de vernir les plombs, tantôt avec de l'huile cuite, d'autres fois avec le vernis ordinaire, ce qui préserve bien, tant que ce vernis subsiste ; mais il faut le renouveler chaque année.

A Lyon, où les jacquarts sont très nombreux, la colique due à cette cause n'est point connue, ou elle est si légère, qu'on n'en tient aucun compte, ce qui provient, ou de ce que les ouvriers sont plus soigneux, ou de ce qu'ils travaillent tous dans des ateliers peu étendus, moins ventilés, moins agités ; car l'air en mouvement est nécessaire pour soulever cette poussière, que son poids porte naturellement en bas, et qui ne s'élève point et ne se disperse point avec la même facilité que beaucoup d'autres substances pulvérulentes. Peut-être aussi a-t-on là substitué au plomb une autre matière, ce que votre commission ignore complétement.

Nous pensons que les soins d'une propreté rigoureuse et le renouvellement des plombs difformes ou excoriés suffiraient, dans la plupart des cas, pour prévenir tout accident.

L'usage du vernis suffisamment renouvelé nous paraît aussi un bon préservatif.

Néanmoins, comme il est difficile, dans la classe ouvrière, d'obtenir des précautions bien suivies, même pour ce qui la touche de plus près; comme il n'est pas toujours possible d'améliorer l'état des ateliers qui se trouvent dans des conditions défavorables, votre commission pense qu'il y aurait tout avantage à substituer la fonte au plomb pour tendre les fils dans les métiers à la Jacquart, ainsi que cela se pratique à Paris, depuis bien des années.

Le prix d'achat de la fonte ne doit pas surpasser celui du plomb ; cela dispenserait des précautions sur lesquelles on ne peut rigoureusement compter, et couperait court à tout inconvénient.

RAPPORT FAIT AU CONSEIL D'HYGIÈNE DE LYON PAR UNE COMMISSION COMPOSÉE DE MM. ROUGIER, POINTE, RATIER, CANDY ET ROY, SUR LES ACCIDENTS OBSERVÉS CHEZ LES OUVRIERS QUI TRAVAILLENT AUX MÉTIERS A LA JACQUART.

Un médecin de l'Hôtel-Dieu de Rouen a observé, l'année dernière, chez les ouvriers tisseurs se servant des métiers à la Jacquart, une colique particulière à laquelle il trouva une analogie parfaite avec les coliques des peintres ; désirant s'assurer si le fait se rencontrait dans toutes les villes manufacturières où ces métiers étaient employés, il s'adressa à M. le ministre du commerce, qui demanda des renseignements à M. le préfet.

Ce magistrat consulta d'abord la chambre du commerce de notre ville, qui répondit que rien de semblable n'était observé à Lyon, et que le soin qu'on avait à Rouen de recouvrir les plombs, tenseurs des fils, d'une couche de vernis, pouvait donner lieu à une poussière qui serait alors la cause des accidents ; mais qu'on pouvait aussi l'attribuer à l'humidité constante qui règne dans les ateliers de la Seine-Inférieure, humidité qui doit revêtir les plombs d'une couche d'oxyde que le mouvement détache en poussière fine constamment respirée par les travailleurs.

Ces opinions émises, sous toutes réserves, par la chambre du commerce, engagèrent M. le préfet à vous saisir de la question, ce qu'il fit par sa lettre du 1er juin dernier.

A la séance suivante, M. le président nomma une commission composée de MM. Pointe, Brachet, Ratier et Roy, à laquelle il se réunit ainsi que M. le secrétaire général.

Ainsi constituée, la commission se mit tout de suite à l'ouvrage, et après s'être assurée qu'à Lyon les ouvriers tisseurs n'étaient nullement atteints d'accidents analogues aux accidents saturnins, elle pensa que sa sollicitude ne devait pas s'arrêter là, mais que faisant attention à une des opinions émises par la chambre du commerce, celle relative à l'influence de l'humidité des ateliers de la Seine-Inférieure, elle devait aussi s'occuper de ce qui pourrait avoir lieu dans les ateliers de Tarare, Thizy, Villefranche, où le travail s'exerce sur des matières demandant un certain degré d'humidité.

En conséquence, votre commission, par l'organe de son secrétaire, écrivit à MM. les maires de ces localités ainsi qu'à plusieurs praticiens exerçant dans ces centres manufacturiers. Leur silence nous fit avoir recours à M. le préfet, qui, le 11 novembre dernier, nous fit transmettre leur réponse.

Ces magistrats, après avoir consulté les fabricants, les ouvriers et les médecins appelés à leur donner des soins, sont unanimes dans leur réponse : les ouvriers tisseurs ne sont pas soumis à une colique particulière.

M. le docteur Perret de Villefranche nous affirme, par une lettre datée du 25 novembre, que ni lui ni son père, qui pratique la médecine à l'hôpital de Villefranche depuis plus de trente ans, n'ont jamais rien observé de semblable à ce que le médecin de Rouen a observé.

Là ne se borna pas notre enquête ; nous allâmes visiter des ateliers, interroger les ouvriers, et nous n'avons pu obtenir que des faits complétement négatifs.

Ainsi, après des recherches, longues, consciencieuses, qui ont duré six mois, nous ne sommes arrivés qu'à un résultat négatif.

Ne serait-il pas convenable, pour épargner le temps de M. le ministre, des préfets et des sociétés savantes, d'émettre le vœu que, dorénavant, M. le ministre ne puisse être saisi d'une question intéressant la santé publique que sur la demande d'une société de médecine, et non sur celle d'un praticien trop prompt à s'alarmer et à trouver des rapports et des analogies qui souvent n'existent pas.

Votre commission vous propose de répondre à M. le préfet :

Que les ouvriers de notre ville ne sont nullement soumis à une maladie ayant quelques rapports avec la colique de plomb ;

Que nous ne pouvons pas attribuer les accidents observés à Rouen à l'humidité des ateliers de cette localité, puisque tout prouve que les ouvriers de Tarare, Thisy, Villefranche, en sont exempts aussi bien que ceux de Lyon, quoique les premiers soient obligés de travailler dans des endroits humides ;

Que la poussière occasionnée par la chute du vernis ne peut non plus être mise en cause, puisque les plombs sont également vernis à Lyon, ce qui, du reste, ne dure que trois mois environ ;

Qu'il serait plus rationnel d'en rechercher les causes dans la nourriture ou la boisson des ouvriers de la Seine-Inférieure.

Nous ajouterons, pour terminer sur ce point, que M. le préfet de la Loire, consulté par le ministre sur cette question, a transmis un avis de la chambre du commerce de Saint-Étienne, qui constate que, dans cette ville, où la fabrication des rubans emploie un très grand nombre de métiers à la Jacquart, on n'a jamais eu l'occasion d'observer d'accidents saturnins ; mais que d'ailleurs les métiers à rubans diffèrent notablement de ceux qui sont destinés au tissage du coton.

2° **Emploi du plomb dans l'économie domestique.** — Notre tâche est loin d'être accomplie ; il nous reste à parler des conditions les plus variées, les plus multiples, et en même temps peut-être les plus insaisissables de l'influence délétère du plomb et de ses composés. L'emploi de cette substance dans la construction des habitations, dans la composition d'une foule d'ustensiles de cuisine ou d'usage domestique, dans la confection de tuyaux de conduits ou d'enveloppes pour certaines substances ; l'addition accidentelle ou artificielle de certains sels de plomb aux aliments ou aux boissons, et enfin la composition de divers cosmétiques, constituent autant de sources diverses, et trop souvent méconnues, de l'empoisonnement saturnin.

Nous n'avons qu'un mot à dire des *appartements fraîchement peints* à la céruse, qui passent pour insalubres à cause des émanations de plomb que l'on suppose devoir s'en échapper. C'est là

une erreur qui doit être combattue. La céruse, combinée avec l'huile et avec le siccatif dans la peinture, est absolument fixe et ne subit aucune volatilisation. Les belles recherches expérimentales de M. Chevreul sur la peinture à l'huile ne laissent aucun doute à cet égard. C'est à l'essence que doivent être attribués les accidents qu'ont éprouvés un si grand nombre de personnes, pour avoir habité des appartements trop récemment peints.

Les *réservoirs* et les *tuyaux de plomb*, qui contiennent et conduisent les eaux employées aux usages alimentaires et domestiques, ont été souvent l'occasion des plus graves maladies et de malheurs irréparables. Nous avons déjà consacré quelques mots en parlant de la BOULANGERIE et des EAUX : ajoutons que des faits nombreux sont venus démontrer l'action de l'eau potable sur les conduites et sur les réservoirs de plomb. M. H. Guéneau de Mussy en a observé un exemple remarquable au château de Claremont, en Angleterre. Après quelques mois de séjour au château de Claremont, en 1848, plusieurs membres de la famille du roi Louis-Philippe furent atteints de symptômes d'intoxication saturnine. Coliques violentes, nausées, vomissements, tels furent, avec une constipation opiniâtre, les premiers accidents qui se manifestèrent. Plus tard, la peau se colora d'une teinte ictérique, des troubles nerveux se déclarèrent, simulant des attaques d'hystérie; toute la surface de la peau devint le siége d'une telle exaltation morbide de la sensibilité, que le moindre attouchement arrachait des cris et des larmes aux malades. La perte toujours croissante des forces, l'amaigrissement progressif, la coloration fortement cachectique de la peau, etc., inspirèrent une vive inquiétude à M. Guéneau de Mussy, qui leur donnait des soins, et le portèrent, après avoir inutilement employé les purgatifs, à recourir aux antispasmodiques, aux préparations martiales, sulfureuses, etc., dont il obtint les meilleurs résultats. D'autres habitants du château furent également atteints, mais à un moindre degré. En somme, sur 38 personnes dont se composait la petite colonie, 13 furent frappées de l'intoxication, et la moitié de ces malades offrirent le liséré bleuâtre des gencives, et des taches de même couleur sur la membrane muqueuse buccale. Ces taches et ce liséré constituèrent même, pour plusieurs personnes, la seule trace de l'action de la matière toxique. A quelle cause devait-on attribuer ces empoisonnements? L'analyse chimique de l'eau employée au château pour les usages domestiques et culinaires y fit découvrir plus de 0gr,01 de plomb

métallique par litre. Mais comment expliquer la présence de ce plomb dans l'eau? Voici en quels termes M. Guéneau de Mussy fait connaître les changements introduits dans les appareils de distribution des eaux du château :

« Lorsque le château de Claremont fut occupé par ses nouveaux » habitants, ils trouvèrent que l'eau arrivait par des tuyaux de » plomb depuis une citerne naturelle située près de la source » (distante de 3 kilomètres), jusque dans la citerne de plomb » située dans le palais. Cette citerne naturelle était encombrée de » détritus animaux et végétaux. On jugea à propos de la rempla- » cer par un cylindre de fer de 6 pieds (1^m,95) de diamètre, et » de 20 pieds (6^m,50) de haut, que l'on mit dans la terre à une » profondeur de 15 pieds (4^m,87). On adapta à ce cylindre un » tuyau de plomb faisant une saillie de quelques pouces à l'inté- » rieur, et le cylindre fut fermé par un couvercle de fer percé de » trous, afin de permettre l'introduction de l'air. »

M. le docteur Guérard, dans un travail rempli d'observations intéressantes, a donné de ce fait une explication qui mérite d'être prise en considération. Rien n'est plus facile à expliquer, dit-il, que ce qui s'est passé dans cette circonstance. On sait, d'après les expériences directes de M. Pouillet, que le plomb est positif à l'égard du fer, et surtout de la fonte. La substitution du cylindre de fer à la citerne de plomb aura eu pour résultat de favoriser l'oxydation du plomb, qui, une fois transformé en oxyde hydraté, se sera changé en carbonate, et dissous dans l'excès d'acide carbonique contenu dans l'eau. — Comme la proportion d'agent toxique était peu considérable, les effets auxquels il a donné lieu n'ont commencé à se manifester qu'après un usage assez prolongé de l'eau empoisonnée.

Nous tirerons de ce fait intéressant un précepte qu'il ne faut pas perdre de vue : c'est que, dans les réservoirs destinés à conserver l'eau alimentaire, on doit éviter d'établir un contact même médiat entre le plomb et un autre métal, et notamment le fer.

Nous ne devons pas non plus passer sous silence une observation qui intéresse au plus haut degré la santé des marins, et à laquelle des faits récents sont venus donner une très grande importance. L'eau distillée obtenue en mer à l'aide des *cuisines distillatoires*, munies de serpentins de plomb, s'est chargée de ce métal, et c'est à l'usage qui a été fait de cette eau que l'on a paru fondé à attribuer, dans quelques cas, les coliques d'un grand nombre

d'hommes d'équipage. Nous savons quelle confusion pourrait être faite entre les coliques saturnines et la colique sèche des pays chauds. Mais il n'en est pas moins très utile d'appeler l'attention sur des inconvénients aussi graves que ceux qui résulteraient de l'emploi des tuyaux de plomb dans les appareils distillatoires placés à bord des navires.

Quant aux *ustensiles* et aux *vases* destinés à la cuisine, à la table ou à la conservation des aliments, il est difficile de calculer quelle peut être l'influence du plomb qui entre dans la composition d'objets si universellement employés. Lorsque l'on considère que toutes les faïences communes sont recouvertes d'un *émail plombeux* attaquable par la plupart des condiments, matières grasses et acides, on est invinciblement conduit à se demander si le mélange incessant de ces petites quantités de substances vénéneuses ne peut pas à la longue exercer une action plus ou moins profonde sur la santé publique. Cette idée, que nous n'aurions peut-être avancée qu'avec hésitation, nous l'avons entendu émettre et soutenir par l'un des esprits les plus éminents de la commission dont nous avons fait partie ; et nous ne craignons pas de dire qu'elle est digne d'être méditée par tous les hygiénistes. Dans quelques cas, l'observation directe montre combien cette crainte est fondée. M. Chevallier rapporte l'exemple d'un cultivateur de la Gironde, qui éprouva une colique de plomb déterminée par des cornichons qui avaient séjourné dans un pot de terre verni. Le vernis avait été décomposé presque partout par l'acide acétique ; le vinaigre dans lequel les cornichons macéraient était trouble, épais, laiteux ; il contenait de l'acétate, du carbonate, du sulfate et du chlorure de plomb.

Mais, outre l'emploi des vernis et des émaux plombeux dans la fabrication des *ustensiles de vaisselle*, quelques vases employés aux mêmes usages sont faits tout de plomb ; et à cet égard on ne doit pas hésiter à se prononcer formellement sur les inconvénients qu'ils présentent. Barruel avait indiqué, il y a longtemps, la nécessité de substituer aux saloirs de plomb dont se servaient les charcutiers, des saloirs de bois ou de grès. On sait dans combien de liquides on a ainsi constaté la présence du plomb. (*Voy.* EAU DE FLEUR D'ORANGER, COMPTOIR DE MARCHAND DE VIN, etc.)

Un fait non moins important, mais moins connu, a été signalé récemment : c'est le danger que présentent les appareils métalliques destinés à conserver ou à préparer les eaux salines et ga-

zeuses, lorsqu'il entre un alliage de plomb dans quelques unes de leurs parties. Ainsi, les *bouteilles siphoïdes* à eau de Seltz, dont la fermeture et le tube intérieur étaient d'étain mélangé de plomb, ont donné lieu à des accidents. M. Baude, membre du conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine; M. Chatin et M. le docteur Robert, en ont cité des exemples reproduits par M. Chevallier.

Nous devons mentionner encore les feuilles de plomb employées comme *enveloppes* pour certaines substances alimentaires, notamment pour les *conserves*, et aussi pour le tabac, où M. Chevallier en a découvert; et les préparations de plomb qui entrent dans la composition des *cosmétiques*, blanc de fard, pommades ou eaux pour teindre les cheveux, etc.

Si nous pouvions passer en revue, ainsi que nous l'avons fait d'ailleurs dans un très grand nombre d'articles qu'il serait trop long d'énumérer, toutes les altérations et falsifications des aliments et des boissons, nous n'en trouverions pas une peut-être dans laquelle le plomb ne figure comme un élément des plus constants et des plus nuisibles. C'est à poursuivre ce dangereux poison dans tant de substances usuelles où il se glisse, que l'infatigable et savant M. Chevallier, guidé par l'intérêt bien compris de l'humanité, a consacré une partie de sa vie laborieuse et de sa vaste expérience.

Nous ne pouvons terminer l'examen de cette partie si importante du sujet, sans signaler d'une manière spéciale les graves accidents résultant de l'usage qui s'est introduit dans certains débits de boissons, notamment en Flandre, de *pomper la bière à l'aide de tuyaux de plomb*, usage qui a été imité pour tirer *le vin* de la cave dans quelques établissements.

Ce dernier cas s'est présenté récemment, dans une circonstance bien digne d'être rappelée, chez un très honorable pépiniériste des environs de Paris, qui, pour faciliter le service de sa maison, avait fait établir par ses ouvriers une pompe semblable. Deux d'entre eux ont été atteints d'empoisonnement saturnin; l'un d'eux a succombé, et une action correctionnelle et civile, intentée au chef de l'établissement, a amené contre lui une condamnation à des dommages-intérêts considérables.

Dans le département du Nord ce fait avait pris des proportions bien plus étendues, et le conseil d'hygiène de Lille s'est emparé de la question, et l'a approfondie avec sa sagacité ordinaire. Le rapport si instructif de M. Gosselet doit trouver place ici.

RAPPORT FAIT AU CONSEIL CENTRAL DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DU NORD SUR L'ACTION QUE LES TUYAUX DE PLOMB EXERCENT SUR LA BIÈRE, PAR M. LE DOCTEUR GOSSELET (13 JUIN 1853).

Messieurs, le rapport que vous avez adopté sur les procédés de clarification des bières à l'aide d'agents saturnins contenait l'engagement d'étudier, par des expériences directes, l'action des tuyaux de plomb sur les bières qu'ils amènent de la cave au corps de pompe en usage chez les débitants : des résultats variables ayant à cette époque laissé quelque doute dans notre esprit, votre bureau vient aujourd'hui vous rendre compte des différentes recherches qui ont été continuées à ce sujet par M. Meurein :

1° Un tuyau de conduite qui avait longtemps servi donna lieu aux premiers essais ; il avait 3 mètres de long, une épaisseur de 3 millimètres et un diamètre intérieur irrégulier, par suite de déformation, de 12 à 13 millimètres.

Il était recouvert à l'intérieur d'un enduit assez épais de couleur ocracée à l'état humide, jaune chamois à l'état sec.

Il fut rempli d'une bière reconnue exempte de plomb et bouché avec soin.

Après un contact de douze heures, le liquide qu'il contenait était trouble, jaunâtre et comparable aux urines jumenteuses : le filtre en sépara une bière transparente et retint un résidu jaunâtre, abondant qui fut desséché, incinéré, traité à chaud par l'acide azotique, repris par l'eau distillée bouillante, et après filtration, neutralisé par l'ammoniaque, puis additionné de sulfhydrate de soude; il se forma un précipité de sulfure de plomb très abondant.

La même série de manipulations vint révéler dans la bière que le filtre avait laissée passer un précipité de sulfure de plomb abondant aussi et bien caractérisé par les différents réactifs.

A deux reprises la même expérience donna lieu à des résultats identiques.

Après le contact des bières dans les tubes, comme il vient d'être dit, le tuyau était lavé à l'eau distillée, puis rempli d'eau également distillée, et laissé ainsi pendant douze heures. Cette eau, recueillie avec soin, était limpide, mais colorée en jaune ; elle précipita par l'acide sulfhydrique et donna 20 centigrammes de sulfure sur 300 grammes d'eau que contenait le tube.

2° Un second tuyau enlevé directement à la pompe, et tapissé comme ci-dessus, fut soumis aux mêmes expériences, et, bien qu'après chaque séjour de douze heures de la bière, il fut lavé à l'eau pure jusqu'à ce que celle-ci en sortît limpide, les bières soumises à un nouveau contact donnèrent lieu à d'abondants précipités de sulfure de plomb.

3° Ces deux premières expériences devaient dissiper nos doutes; mais nous n'étions pas encore absolument dans les conditions des tuyaux en fonction, et les premiers essais faits dans ces conditions avaient été négatifs, on se le rappelle. Il était donc important d'expérimenter sur une plus grande échelle.

Huit litres de *première bière* furent recueillis en deux fois chez quatre cabaretiers, le matin après huit à dix heures de séjour dans le corps de pompe et les conduits, c'est-à-dire dans les conditions les plus défavorables où elle puisse être livrée aux consommateurs.

Ces huit litres furent évaporés dans une capsule de porcelaine neuve, et après la répétition des manœuvres précitées, soumis à un courant assez prolongé de

gaz acide sulfhydrique. Le précipité qui se forma, recueilli sur le filtre, lavé et séché, donna 6 milligrammes de sulfure de plomb.

Ou environ un demi-milligramme de plomb métallique par litre.

Ajoutons que toutes les expériences faites pour reconnaître dans ces bières la présence du cuivre qu'on aurait pu attribuer au corps de pompe ont toujours donné des réponses négatives.

Il serait ici sans importance de suivre M. Meurein dans les explications théoriques de la reproduction constante de l'enduit, dont on peut constater la présence sur le fragment de tube divisé soumis au conseil.

Disons seulement qu'il s'est assuré par des analyses minutieuses dont nous déposons le détail sur le bureau, que le dépôt qui tapisse la paroi intérieure des tubes de plomb est composé d'acétate de plomb basique, de sulfate et de chlorure de plomb, d'une combinaison d'oxyde de plomb et de principes colorants, gommeux et mucilagineux, ce qui tend à confirmer ce chimiste dans la pensée que l'oxyde de plomb surabondant pour saturer l'acide acétique d'une première quantité de bière, et qui donne lieu au sel basique, se combine avec l'acide d'une seconde portion de liquide qui l'entraîne en dissolution, d'où naît, par cette espèce de transmission, la possibilité d'une nouvelle oxydation pour reformer le sel basique, et ainsi de suite.

Le fragment du tube, débarrassé de son enduit, montre les érosions plus ou moins profondes subies par le métal.

On est donc autorisé à conclure :

1° Que la bière, après un séjour de douze heures dans un tuyau de plomb ayant servi longtemps à conduire le liquide, entraîne du plomb à l'état de combinaison soluble et de combinaison insoluble ;

2° Que cette action se produit sur un tube expérimenté au moment où il vient d'être séparé de la pompe ;

3° Qu'elle a lieu encore tous les jours dans les tuyaux de conduite ; qu'elle doit être augmentée en raison de l'acidité des bières ; qu'elle devient surtout sensible par un séjour prolongé de la bière dans les tubes, comme cela a lieu toutes les nuits, de telle sorte que celle-ci peut contenir alors en moyenne 1/2 milligramme de plomb par litre.

Si faible que puisse paraître cette proportion, vous avez pensé, messieurs, qu'elle pouvait devenir nuisible, puisqu'il est impossible de mesurer la tolérance de chaque idiosyncrasie, et il peut arriver, par exemple, que cette bière soit servie chaque matin à un ou deux individus qui viennent la prendre avant le premier repas.

Si par précaution, et pour offrir la bière plus fraîche, les premières portions sont écoulées dans les réservoirs des fonds et résidus, vous savez encore ce qu'elles deviennent, elles vont former la base des petites bières consommées par les ouvriers.

Vous avez donc pensé qu'il serait prudent de proscrire, d'une manière absolue, les tuyaux de plomb dans les pompes des cabarets.

Mais il ne suffirait pas d'inviter l'autorité à en prescrire la suppression, il fallait encore aviser à les remplacer par des moyens à la fois pratiques et inoffensifs.

C'était la principale difficulté du problème, car il est important que les conduits ne communiquent à la bière aucune odeur et qu'ils jouissent d'une

certaine flexibilité pour s'adapter à toutes les positions des tonneaux dans les caves.

Aussi avons-nous eu à peser bien des considérations pour et contre telle et telle matière à employer; nous n'avons pas à vous entretenir de nos tâtonnements et des conseils qui se croisaient en tous sens sans nous satisfaire. Il nous suffit de démontrer que la chose est possible et réalisable à l'aide de tubes d'étain laminés et soudés longitudinalement d'une manière parfaite par le chalumeau d'une lampe alcoolique ou par une lance de gaz détonant. Le tube présenté au conseil est d'étain fin que nous avons vu très cassant avant le laminage; il a pu être roulé en spirale, puis déplié sans se rompre et sans endommager en rien la soudure. Dans ces conditions d'épaisseur et de diamètre, le prix du mètre courant pesant 769 grammes, serait de 2 fr. 75. (L'étain fin coûte en ce moment 2 fr. 80 le kilog.) On obtient aussi des tubes d'étain sans soudure en les passant à chaud à la filière ou au laminoir; mais ceux que nous avons vus sont plus épais, c'est-à-dire plus coûteux, et ils sont moins flexibles.

Il est d'ailleurs évident que l'industrie ne tardera pas à améliorer les produits, à faire à meilleur marché, et dans ce but elle introduirait bientôt les alliages qui arriveraient, dans un temps donné, à ramener les inconvénients signalés en faisant entrer le plomb en proportion considérable.

C'est pourquoi il faudrait exercer une surveillance sur ces tubes comme celle qui s'applique aux mesures de capacité formées de ce métal. Depuis les belles expériences de Vauquelin, consulté par la commission célèbre qui créa le système métrique, expériences confirmées quelques années plus tard par Proust, l'étain, qui n'est soumis à aucun titre dans le commerce, doit cependant, quand il est employé comme mesure de capacité, être astreint, avant de subir l'épreuve de la jauge, à un contrôle qui détermine que l'alliage ne contient que 16 pour 100 de plomb, avec tolérance jusqu'à 18 pour 100.

En adoptant pour les tuyaux de conduite ce même titre légal, qui suffit largement à prévenir l'oxydation du plomb, la surveillance serait aussi facile que celle des mesures utilisées dans les lieux ou se débite la bière du Nord.

En indiquant la possibilité de remplacer avantageusement les tubes de plomb par des tuyaux d'étain, il ne saurait entrer dans notre pensée de proscrire tout autre moyen que l'industrie trouverait avantageux d'employer, pourvu qu'il ne puisse nuire en rien à la santé des consommateurs.

Ainsi les tubes de caoutchouc, de gutta-percha (1), de cuir, de bois, de métal argenté ou autres, ne sauraient être prohibés. Quand on sera parvenu à les produire dans des conditions convenables, ils pourront avoir des avantages, comme ils ont aujourd'hui des inconvénients qui ne permettent point d'en conseiller l'application.

Il n'est pas inutile, cependant, de rappeler que l'usage du zinc a été proscrit, avec raison, comme vases culinaires, comme mesures de capacité, etc. Il est également important de dire que le cuivre, mis en contact avec la bière à l'air libre, y produit des combinaisons de cuivre très dangereuses; qu'il serait imprudent de l'employer pour tuyau de conduite, car si la présence de ce métal n'a pu être révélée dans les bières en contact avec les corps de pompe, cela ne

(1) Les tubes de gutta-percha employés déjà dans quelques établissements à Roubaix ont été préparés à cette destination par les macérations dans l'alcool de la surface interne, en vue d'empêcher ensuite l'action de l'alcool faible contenu dans la bière.

peut tenir qu'à la non-intervention de l'air, et que cette condition ne serait pas toujours remplie avec des tubes qu'il faut souvent monter ou démonter pour les ajuster. Ils pourraient s'oxyder en certains points et donner lieu à des accidents avant d'être rendus impropres à fonctionner.

Par surcroît de précaution vous auriez désiré, messieurs, que les corps de pompe, actuellement faits de cuivre, pussent être remplacés par des appareils d'étain, ou du moins recouverts d'une couche d'étain à défaut d'autre matière inattaquable. Les études nouvelles, entreprises à ce sujet, ont révélé des difficultés inattendues, se rapportant, les unes à la souplesse de la matière même, si elle est employée isolément, les autres à la prévision d'actions électro-chimiques, si par l'effet de l'usure ou de la nécessité de conserver du cuivre dans certaines parties de l'appareil, les métaux en contact se trouvaient mis en présence d'un liquide acidulé. Il n'est pas douteux, cependant, que l'industrie ne parvienne à lever bientôt toutes les difficultés et à donner ainsi à vos appréhensions entière satisfaction, car nous avons eu entre les mains des corps de pompe coulés en étain pur, qui étaient bien près d'atteindre le but, et auxquels il ne manquera plus que la consécration de la pratique.

Mais avant que de nouvelles expériences aient démontré, dans les bières, la présence d'une dissolution de cuivre due à l'action de ces appareils, il y aurait peut-être de l'arbitraire à exiger que tous les débitants qui se sont imposé une dépense faite une fois pour la vie fussent contraints de remplacer leurs pompes à bière, pour satisfaire des prévisions que l'esprit conçoit comme éventuelles, mais que rien n'a justifiées jusqu'ici.

Nous ne parlerons point de proposer à l'autorité des dispositions pour l'avenir; elles seraient futiles, puisque les nombreux établissements en activité sont munis de pompes de cuivre, et qu'ils continueraient à faire courir des dangers aux consommateurs s'il y en avait de réels.

Dans cet état de choses, nous pensons donc qu'il y a lieu de laisser aux travaux ultérieurs et à l'expérience de la pratique, le soin de vider cette question, en nous bornant à demander la réforme des instruments dont les faits et la science ont reconnu le danger.

En résumé :

Attendu que les tuyaux de plomb qui amènent la bière depuis le tonneau jusqu'à la pompe des comptoirs de cabarets ou estaminets produisent, avec cette boisson, des combinaisons de nature à incommoder les consommateurs; qu'il en serait de même des tubes de zinc ou de cuivre;

Attendu qu'il est possible de remplacer ces tuyaux de plomb par des tubes de matière inoffensive, qu'on peut, par exemple, obtenir des tubes d'étain qui remplissent le but proposé ;

Attendu que dans le commerce l'étain contient souvent du plomb en quantité considérable; qu'il est important, dans cette application, d'en surveiller le titre comme on le fait pour les mesures de capacité ;

Nous avons l'honneur de proposer au conseil d'inviter M. le préfet :

1° A proscrire dans tous les lieux où se débite la bière l'usage des tuyaux de plomb qui font suite au corps de pompe à bière.

2° A interdire de les remplacer par des tubes de zinc ou de cuivre qui offrent aussi des dangers.

3° A prescrire que les tuyaux d'étain qui seront employés à cette destina-

tion ne pourront contenir plus de 16 pour 100 de plomb, et qu'ils seront assujettis, par les soins du fabricant, au contrôle du titre exigé pour les mesures de capacité. Les industriels restant libres d'ailleurs de choisir telle matière inoffensive qu'ils jugeront convenable.

Ce rapport a reçu la sanction du comité consultatif d'hygiène publique et de l'autorité supérieure.

Il est intéressant de rapprocher ces conclusions des expériences récentes tentées par M. Chevallier dans le but d'apprécier le mode et la rapidité d'action du vin, du cidre et de la bière sur les vases de plomb. Il a ainsi constaté qu'au bout de quarante minutes de contact ces liquides donnaient des traces de plomb, et que, si le cidre attaquait le métal avec plus d'énergie que les autres liqueurs, toutes trois présentaient, après vingt-quatre heures, lorsqu'on les traitait par l'hydrogène sulfuré, une très notable quantité de plomb.

Il nous reste à parler d'une pratique non moins grave, et qui, connue depuis longtemps, mais renouvelée dans ces derniers temps, a eu les conséquences les plus déplorables : il s'agit de l'addition d'un sel de plomb, ou d'un mélange contenant une préparation de plomb, à des liquides fermentés, *vin*, *cidre* ou *bière*, dans le but d'en opérer *la clarification* ou de les adoucir.

Le mélange de la *litharge au vin* a été autrefois l'objet de nombreuses prescriptions de l'autorité. Mais, depuis la fin du siècle dernier, cette falsification est devenue très rare. M. Chevallier dit avoir examiné, dans le cours de l'année 1852, plus de cent échantillons de vins pris dans les faubourgs de Paris, et les avoir trouvés tous exempts de plomb. Le même auteur rapporte cependant qu'en 1847 on constata, au camp de Compiègne, une grande quantité de coliques saturnines, que l'on reconnut avoir été produites par l'usage de vin qui, étant trop acide, avait été adouci par de l'acétate de plomb.

Les mêmes fraudes ont été souvent, et à différentes époques, pratiquées sur du *cidre*, dans un but semblable. Mais, tout récemment un mélange, où entrait un sel de plomb a été employé, sans aucune intention mauvaise, pour clarifier des cidres fabriqués dans plusieurs des principales brasseries de Paris : le mélange était formé de 125 grammes d'acétate de plomb et 125 grammes de carbonate de potasse, délayés dans un seau d'eau, pour un tonneau de cidre de 6 à 700 litres. Ces cidres, répandus par le commerce sur un grand nombre de points de la capitale, déter-

minèrent des accidents multipliés. Dans plusieurs hôpitaux, dans les quartiers les plus éloignés, des cas d'empoisonnement très graves furent simultanément observés. Deux des victimes succombèrent, et la justice ayant été saisie de cette triste affaire, je fus appelé à constater ces faits de concert avec M. le docteur Bonvalet qui, le premier, avec une rare sagacité, avait signalé cette source d'accidents meurtriers, et avec notre savant collègue M. Chevallier. Nous avons pu, dans le cours des expériences auxquelles nous nous sommes livrés, remarquer que les cidres clarifiés par le mélange de sel de plomb et du carbonate de potasse ne contenaient pas une égale quantité de plomb. En effet, il peut arriver, lors de l'opération, que le cidre, étant plus ou moins acide, réagisse plus ou moins vivement sur la céruse qui a été produite et qui est à l'état naissant; que ce liquide, par suite des manipulations exercées, soit plus ou moins longtemps en contact avec le carbonate de plomb formé; ou que le liquide qui bouillonne rejette au dehors des vases, avec les écumes, une plus grande quantité de la céruse ajoutée au liquide.

La *bière*, comme le vin, comme le cidre, a été soumise à des mélanges analogues. C'est principalement dans le département du Nord que ces faits ont été observés; ils y ont été l'objet d'une étude très complète de la part du conseil d'hygiène de Lille, et d'un arrêté excellent de M. le préfet du Nord. Il nous suffira de citer ces deux pièces, en les recommandant à toute l'attention des administrateurs et des conseils de salubrité.

RAPPORT FAIT AU CONSEIL CENTRAL DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DU NORD SUR QUELQUES PROCÉDÉS EMPLOYÉS POUR CLARIFIER LA BIÈRE, PAR LE DOCTEUR GOSSELET (14 FÉVRIER 1853).

Les journaux de médecine se sont préoccupés, il y a quelque temps, des faits relatifs à une intoxication saturnine, dont la bière serait le véhicule. Le *Journal de chimie médicale* rapporte, dans le numéro de décembre 1852, page 45, un fait de cette nature, observé sur un individu de Cassel qui, victime d'accidents croissants de paralysie, dont il accusait un état rhumatismal, est allé à Paris, dans le service de M. Cruveilhier, chercher une guérison qu'il n'obtenait pas chez lui.

D'autres faits analogues ont été signalés dans la capitale, et des médecins, à Lille, à Armentières, ont été, depuis quelques années, témoins d'accidents de même nature. Les coliques, la constipation, la torpeur, l'état caractéristique des gencives, frappaient de plus en plus les observateurs.

Nous abrégeons les détails de la maladie qui nous est décrite sommairement par un médecin de la ville, appelé à donner des soins à beaucoup d'ouvriers. Il

récapitule les cas de cette affection dans un tableau qui en contient vingt-neuf, dont un seul sujet aurait été, par profession, en contact avec le plomb. Sur ce nombre, cinq ont conservé de la paralysie des extenseurs des doigts et des orteils. Il connaît aussi, en dehors de sa clientèle, plusieurs cas semblables et spécialement chez des cabaretiers.

L'attention éveillée sur ce sujet, M. Bailly se rappelle les accidents qu'il a eu à combattre sur la personne même d'un brasseur. M. Godefroy, notre ancien collègue, a, dans sa pratique, des faits semblables en tous points.

Mais arrivons à la recherche des causes qui nous intéressent spécialement au point de vue de l'hygiène publique.

Le *Journal de chimie* fait remarquer dans le cas précité, que le malade était un buveur de bière, pas à domicile, mais au cabaret. Nos praticiens font cette même remarque, qu'ils ont obtenu de leurs clients des aveux en tout conformes à ceux-là : consommation de bière au cabaret. D'un autre côté, plusieurs personnes habituées à cette boisson ont dû y renoncer, en alléguant que la bière les fatiguait; que l'usage soutenu les incommodait, sans qu'il y ait eu chez elles des symptômes alarmants.

Il y a donc uniformité dans les allégations.

Les phénomènes de cette intoxication saturnine seraient imputables à certaines bières ou au moins à la bière prise dans certains cabarets.

Le *Journal de chimie* pense que les tuyaux de plomb destinés à conduire la bière de la tonne au corps de la pompe, placé sur le comptoir, pour éviter aux débitants la fatigue d'aller à la cave, sont attaqués par les acides contenus dans la boisson fermentée et donnent naissance aux sels vénéneux que le liquide tient ensuite en dissolution. Il prétend que quarante minutes de contact avec le plomb ont suffi (dans des expériences faites par l'auteur de l'article), pour donner à la bière la propriété de brunir par l'acide sulfhydrique. Plusieurs personnes ont accepté, sans contrôle, cette appréciation des causes.

Il n'est pas douteux cependant, que les faits d'intoxication, amenés exclusivement par cette cause, auraient dû se produire depuis l'introduction des pompes dans les cabarets; ils auraient, depuis longues années, été signalés, soit en Angleterre, soit en Allemagne, soit en Belgique, où ces appareils fonctionnent depuis très longtemps et sur une très grande échelle.

Il n'est pas moins évident que l'empoisonnement, alors, devrait se remarquer moins chez ceux qui prennent de grandes quantités de bière, que chez ceux qui fréquentent les cabarets peu achalandés, où la bière qui remplit les tubes de pompe reste longtemps en contact avec le métal, et que les premières portions tirées le matin, après la décomposition opérée durant la nuit, seraient extrêmement vénéneuses, et auraient infailliblement amené plus tôt les désordres qui se révèlent aujourd'hui.

Sans nier d'une manière absolue cette action dissolvante sur laquelle nous aurons à revenir, il paraît donc logique de chercher ailleurs la cause des propriétés délétères dont la bière est le véhicule.

Grâce au zèle pour le bien public de notre ami et confrère Loiset, la tâche nous sera facile. Voici la lettre qu'il adresse à votre secrétaire, sous la date du 15 janvier 1853 :

« Vous n'ignorez pas que depuis quelque temps des accidents saturnins se sont déclarés sur des personnes complétement étrangères aux professions qui

font usage du plomb ou de ses préparations; vous savez également que c'est généralement sur les forts consommateurs de bière qu'ont été observés ces accidents. Ce qu'on connaît beaucoup moins, c'est la source d'où découlent ces sortes d'intoxications. Il résulte de renseignements précis et très concluants, qui m'ont été fournis, que c'est à un nouveau mode de collage des bières qu'il faut attribuer les effets malfaisants signalés par plusieurs praticiens, bons observateurs. Le moyen de clarification, récemment introduit dans l'art du brasseur, consiste dans l'association de la litharge ou du minium et de la colle de poisson; on confectionne avec les deux substances des boules rougeâtres, du volume d'un œuf, que l'on introduit dans les tonneaux livrés chez le cabaretier à la consommation; aucun soutirage n'est ensuite pratiqué, et même indépendamment de la belle couleur que prend le liquide, on se prévaut de l'atténuation apportée par ce procédé pour les bières dures de goût, c'est-à-dire trop acides.

» Ce sont particulièrement les brassins faits dans le cours des chaleurs de l'été qu'on traite avec de plus fortes doses de litharge. Trop souvent, une température élevée donne des bières de nuance un peu verdâtre et qui manquent de transparence; c'est pour les amener à un état qui flatte mieux l'œil du consommateur, qu'on les soumet à l'action d'un oxyde de plomb. Le plus communément, ces bières sont bues dès le commencement, ou, au plus tard, dans le cours de l'hiver.

» De ces détails, il résulte bien positivement qu'un principe toxique est introduit dans la boisson populaire du pays; on peut même ajouter que ce dangereux abus tendrait à se propager, si l'on ne se hâtait d'y mettre un terme, et qu'il est urgent, par conséquent, d'adopter des mesures qui protégent efficacement la santé publique.

» Je comprends, pourtant, tous les ménagements que de grands intérêts imposent en pareille matière. Il serait, d'un côté, fâcheux d'exciter des alarmes exagérées dans l'esprit des populations, et de l'autre, il conviendrait d'éviter qu'une grande et belle industrie exercée par des hommes très honorables ne devienne l'objet d'incriminations de la part du public. La question présente donc des difficultés très réelles pour être traitée convenablement et recevoir une solution satisfaisante. »

Après cette communication, tout commentaire serait superflu : la cause doit être celle indiquée. Ce n'est pas la première fois que les sels de plomb sont vantés comme moyen d'arriver à la clarification des boissons, ils ont été aussi employés à la fabrication des sucres en tablettes, des pains d'épice et autres, et chaque fois on a eu des accidents à déplorer.

Les journaux politiques ou scientifiques ont reproduit et relatent encore aujourd'hui les condamnations sévères prononcées par les tribunaux contre les fabricants de cidre de Paris, coupables d'avoir préparé et vendu des boissons contenant des préparations saturnines, qui ont occasionné des accidents chez les consommateurs, et que la chimie sut reconnaître.

Ici la constatation des faits ne vous sera pas plus difficile : nous avons pu nous procurer, d'une part, des bières altérées par le plomb, et de l'autre, des préparations vantées et utilisées par les brasseurs, dont l'ignorance seule peut être accusée dans cette matière.

Nous allons vous donner quelques détails sur plusieurs des opérations faites dans le laboratoire de M. Meurein, pharmacien, dont vous connaissez le zèle,

la patience dans les recherches, et qui nous promet de suivre l'étude chimique de ce sujet dans un travail complet.

1° Les bols que je soumets au conseil central pèsent 82 grammes, et contiennent l'un 13 grammes de litharge, l'autre 6 grammes de minium mélangé avec l'ichthyocolle. (Le plomb de bols semblables a pu être ramené à l'état métallique.) Nous avons aussi soumis à l'analyse une préparation liquide, sirupeuse, blanche, qui contient, avec de la dextrine, une matière que l'acide chromique jaunit, que l'acide sulfhydrique noircit : c'est le plomb. Ce mélange a été pris entre les mains d'un garçon brasseur au moment où il allait l'employer à la clarification des bières.

2° Un litre de bière provenant d'un cabaret où nous savions que le procédé de collage était employé, soit par le débitant, soit par le brasseur, a été concentré, puis le résidu charbonné ; une portion de ce charbon, traitée par l'acide azotique, a donné une liqueur qui, ramenée à l'état neutre par l'ammoniaque, a été essayée par le sulfhydrate de soude. L'autre portion de charbon incinéré a aussi été essayée par le réactif. *Cette première expérience ne nous a donné aucun résultat.*

Nous avons alors introduit un sel de plomb dans une bière que nous savions pure de métal : la proportion était de 5 milligrammes pour 120 grammes de liquide ; tout de suite et sans rapprochement, nous avons obtenu avec le réactif une coloration, puis un précipité.

3° A quelques jours de distance, nous fîmes prendre de la bière dans le cabaret cité ci-dessus : elle fut traitée par la condensation, la carbonisation, et la liqueur obtenue comme précédemment se brunit par le sulfhydrate de soude, et un précipité très abondant troubla la transparence et vint s'amasser au fond du verre. Le produit de l'incinération nous conduisit au même résultat. Ces deux précipités peuvent être appréciés par les échantillons soumis au conseil central.

Il serait ici sans importance de fournir une analyse quantitative des matières toxiques, car elles doivent varier considérablement suivant l'état d'acidité, de fermentation ou de limpidité des bières au moment où l'on fait usage du moyen de collage. Les parties gommeuses et mucilagineuses tenues en suspension, et qui troublaient la transparence de la boisson, forment avec les sels de plomb un mélange moins soluble et qui se précipite, d'où naît la limpidité du liquide à décanter. Il résulte de ce fait que les fonds de tonneaux, les sédiments, doivent contenir le métal en plus grande quantité ; c'est encore ce que l'analyse est venue confirmer.

4° Des lies de bières nous ont été procurées et ont fourni aux réactifs des précipités extrêmement abondants ; tandis que nous n'avons rien obtenu en expérimentant sur de la bière non soumise au collage saturnin, et qui avait été pendant toute une nuit laissée dans la pompe et tirée le matin.

Ainsi donc on emploie, pour clarifier les bières, des préparations de plomb en grande proportion. C'est tantôt du minium, tantôt de la litharge, tantôt le sel ou sucre de Saturne associé à la colle de poisson, à la dextrine ou autre excipient ; et les bières ainsi préparées contiennent des parties notables de sel de plomb.

Les sédiments qui s'opèrent au fond des tonnes recèlent surtout les sels de Saturne, ainsi que nous l'avons prouvé ; or, ces fonds sont parfois réunis, ou

pour être décantés, et alors ils constituent des bières très chargées de principes toxiques, ou repris par le brasseur, et alors ils sont mélangés aux petites bières qui doivent contenir, elles aussi, les sels de plomb.

Nous venons de voir que les bières prises dans un même cabaret ne révèlent point toutes la présence des substances saturnines, bien que puisées également à l'aide de la pompe incriminée. Ces différences peuvent être rapportées à des circonstances diverses qu'il y aura lieu d'examiner ; ainsi il faudra tenir compte de la hauteur à laquelle est arrivée la bière dans la vidange, puisqu'il est démontré que la lie recèle une plus grande quantité de plomb, ou de ce qu'il s'est produit des quantités plus ou moins considérables de précipité, ainsi que nous l'avons expliqué.

Il ne faudrait pas non plus écarter, d'une manière absolue, l'action des tuyaux de conduite ; ce que nous avons appris à ce sujet nous commande la réserve et nous inspire des doutes que lèveront bientôt de nouvelles expériences. Voici sommairement l'état de la question : les lames de plomb légèrement oxydées, laissent dans la bière des traces appréciables après un séjour prolongé, et la pratique des pompes a fait reconnaître que s'il n'était pris aucune précaution préparatoire, la bière, en contact avec les tubes de plomb, prenait une apparence laiteuse et *jumenteuse*, comme on dit de certaines urines ; qu'en raison de ces faits, il est d'usage (au moins dans notre arrondissement) de confier, au préalable, ces tubes aux brasseurs qui leur font subir une macération dans la drèche ou dans les fonds de bière. Pendant ce bain prolongé, ils se recouvrent d'un enduit muqueux, d'une sorte de fausse membrane qui les rendrait inaltérables au liquide. Mais les déchirures de ce dépôt, produites quelquefois par les frottements exercés lors de la pose des ajutages, ou des tuyaux d'allonge, ramènent toujours le trouble du liquide en contact et y font naître un sédiment qui a certaine apparence de la litharge. Ces usages et ces observations, on le voit, nous permettent de soupçonner une action réelle qui fera l'objet de nouvelles études et d'un rapport ultérieur, et alors, s'il y avait lieu, le conseil central aurait à indiquer à M. le Préfet les mesures à prendre pour faire disparaître les inconvénients résultant de ce chef.

Mais dès à présent, nous avons cru devoir appeler votre attention et celle de l'autorité administrative sur les procédés de collage des bières signalés par notre collègue.

En effet, la question amenée à ce point, il est démontré que des brasseurs emploient pour cette opération des préparations de plomb, et que cette substance se retrouve dissoute dans les bières à doses appréciables et pouvant occasionner des accidents graves chez les consommateurs.

Il nous reste à rechercher les voies et moyens propres à arrêter le mal immédiatement, tout en respectant les intérêts des producteurs de la boisson du pays, et ceux surtout des consommateurs, chez qui le moindre cri d'alarme ferait naître les défiances les plus exagérées. Vous partagez entièrement, à cet égard, les sentiments de convenances de M. Loiset, et si je formule en terminant quelques propositions, c'est uniquement pour servir de thème aux conclusions que vous aurez à prendre sur un sujet d'une si haute gravité. Vous penserez, sans doute, messieurs, que l'autorité administrative, par des circulaires rédigées sous une forme dubitative, arriverait à conjurer le mal sans éveiller de craintes sérieuses.

J'ai donc l'honneur de vous proposer de faire connaître les faits à M. le préfet, et de l'inviter :

1° A prémunir, par une circulaire, Messieurs les brasseurs et les cabaretiers, contre les dangereuses conséquences d'un procédé de clarification et de collage de bières qu'ils auraient pu se décider à employer d'après les apparences flatteuses des produits obtenus, et dans l'*ignorance* des accidents que les bières ainsi préparées pourraient occasionner ;

2° A avertir ces commerçants que des recherches actives seront faites pour reconnaître dans la bière les substances dangereuses qu'on y aurait introduites, et que la chimie décèle facilement.

CIRCULAIRE DE M. LE PRÉFET DU DÉPARTEMENT DU NORD, SUR LA CLARIFICATION DE LA BIÈRE ET AUTRES LIQUIDES (DU 26 FÉVRIER 1853).

Messieurs, l'article premier de la loi du 27 mars 1851, adoptée dans le but d'obtenir une répression plus efficace de certaines fraudes dans la vente des marchandises, punit des peines portées par l'article 423 du Code pénal, tout individu reconnu coupable d'avoir falsifié des substances ou denrées alimentaires, ou d'avoir sciemment mis en vente des substances ou denrées alimentaires reconnues falsifiées.

L'article 2 de la même loi dispose que la peine sera de trois mois à deux ans de prison, et l'amende de 50 à 500 fr. lorsque les denrées ou substances alimentaires contiendront des mixtions nuisibles à la santé.

Depuis quelque temps, en exécution de cette loi, des condamnations sévères ont été prononcées par les tribunaux de différents départements, et notamment de la Seine, contre des fabricants de cidre, coupables d'avoir employé, dans la fabrication de ce liquide, des procédés dont ils ne connaissaient pas eux-mêmes le danger et qui ont occasionné les accidents les plus graves.

Comme les mêmes procédés produiraient les mêmes résultats si l'on s'en servait pour la préparation de la bière, je crois indispensable de prémunir les brasseurs ainsi que les cabaretiers contre les dangereuses conséquences que pourrait avoir l'emploi des compositions saturnines pour la clarification ou le collage des boissons qu'ils fabriquent ou débitent.

En conséquence, à la réception de la présente circulaire, je vous prie, Messieurs, de faire connaître à tous les brasseurs et cabaretiers établis dans vos communes respectives, qu'ils doivent s'abstenir, avec le plus grand soin, de faire usage pour clarifier les bières, soit du minium, soit de la litharge, soit du sel ou sucre de Saturne, associés à la colle de poisson, à la dextrine ou autre excipient, attendu que les liquides préparés au moyen de ces substances, contiennent des parties notables de sel de plomb, et présentent dès lors des dangers réels pour les consommateurs. Vous les préviendrez en même temps que des recherches actives auront lieu soit par vos soins, soit par les conseils d'hygiène et de salubrité pour reconnaître si, malgré mes recommandations, on n'aurait pas introduit dans la bière des substances dangereuses et que la chimie décèle facilement.

Vous ferez enfin comprendre aux brasseurs et cabaretiers qu'avant de renoncer aux modes de collage et de clarification consacrés par l'usage et dont l'ex-

périence a démontré l'innocuité, pour leur substituer des préparations qui leur seraient préconisées par des personnes étrangères à la science, ils doivent prendre l'avis d'hommes compétents et s'assurer que ces préparations ne contiennent rien de nuisible à la santé.

La loi du 27 mars 1851 que je viens de vous citer, impose à tous les fabricants et débitants une responsabilité très grande, et l'autorité devrait nécessairement sévir contre tous ceux qui contreviendraient aux sages dispositions qu'elle a édictées.

Je recommande aussi, Messieurs, à tous vos soins et à votre sollicitude personnelle, l'objet de la présente circulaire, et je vous serai reconnaissant de porter à ma connaissance tous les faits qui, dans cet objet, vous paraîtraient dignes de fixer mon attention comme intéressant la santé publique.

Agréez, Messieurs, l'assurance de ma considération très distinguée.

Le préfet du Nord, BESSON.

Nous terminerons ici cette étude bien longue et pourtant bien incomplète de l'influence du plomb et de ses composés sur la santé des hommes. On ne peut considérer cette question comme définitivement résolue à l'époque actuelle. La voie du progrès est ouverte : des améliorations hygiéniques considérables ont été réalisées sur quelques points de ce vaste sujet; et l'on peut avoir confiance dans les efforts de la science, de l'industrie et des pouvoirs publics pour combattre sans relâche et sous toutes ses formes l'action de ce poison redoutable.

Bibliographie. — *Traité des mauvais effets de la fumée de la litharge*, par Samuel Stockhusen ; traduit par Guardane, pour servir à l'*Histoire des maladies des artisans*. Paris, 1776. — *Traité des affections saturnines*, par Tanquerel Desplanches. Paris. — *Rapport sur la fabrication de la céruse en France, au point de vue de la santé des ouvriers*, par M. Combes (*Compte rendu des séances de l'Académie des sciences*. Paris, 1849, t. XXIX, p. 575). — *Mémoire sur les accidents résultant de la fabrication de la céruse*, par M. Bréchot fils (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XII, p. 72). — *Note sur les inconvénients des vases de plomb employés dans la préparation des aliments*, par Barruel (*Ibid.*, t. XIV, p. 131). — *Recherches sur les causes de la maladie dite* colique de plomb *chez les ouvriers qui préparent la céruse*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. XV, p. 1). — *Rapport au préfet de police sur les maladies que contractent les ouvriers qui travaillent dans les fabriques de céruse*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. XIX, p. 1). — *Note statistique sur les ouvriers atteints de la colique de plomb, traités dans les hôpitaux de Paris*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. XXVI, p. 451 ; t. XXVII, p. 469). — *Observations sur les causes de la colique de plomb chez les tisserands à la Jacquart; moyens d'y remédier*, par le docteur Dalmenesche (*Ibid.*, t. XXVIII, p. 205). — *Note sur le plomb et sur les accidents déterminés par ce métal*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. XXVIII, p. 224). — *De la présence de divers sels de plomb dans le tabac*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. VI, p. 197). — *Mémoire sur la substitution de l'oxyde blanc d'antimoine à la céruse*, par M. de Ruolz (lu à l'Académie des sciences, 13 novembre 1843). — *Lettres de M. Th. Lefèvre, de Lille, à M. Chevallier, sur l'état des ouvriers de la fabrique de céruse* (*Ibid.*, t. XXXVIII, p. 452). — *Rapport sur la fabrique de blanc de céruse de M. Théodore Lefèvre*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. XLVII, p. 314). — *De l'emploi du carbonate de plomb dans la préparation des dentelles dites*

de Bruxelles, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. XXXVII, p. 121). — *Sur l'hygiène des ouvriers en général, et sur celle des cérusiers en particulier*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. XLVIII, p. 331). — *Collection des rapports généraux sur les travaux du conseil de salubrité du département du Nord.* Lille, 1830, 1839, 1842, 1843, 1851. — *Rapport général des travaux du conseil d'hygiène du département des Bouches-du-Rhône.* Marseille, 1851. — *Rapport sur quelques procédés employés pour clarifier la bière*, par A. Gosselet. Lille, 1853. — *Rapport sur l'action que les tuyaux de plomb exercent sur la bière*, par A. Gosselet. Lille, 1853. — *Recueil des actes administratifs de la préfecture du Nord*, mars 1853. — *Sur les accidents causés par l'usage du cidre et des boissons clarifiées ou adoucies au moyen des préparations de plomb*, par A. Chevallier (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XLIX, p. 69). — *De la nécessité de proscrire les vases de plomb pour la conservation des matières alimentaires, de défendre l'usage des tuyaux de plomb pour la conduite des boissons, d'interdire la clarification des boissons par des sels de plomb*, par A. Chevallier (*Ibid.*, t. L, p. 314). — *Mémoire sur l'industrie et l'hygiène de la peinture au blanc de zinc*, par E. Bouchut (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XLVII). — *De la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb*, par Richelot. Paris, 1852. — *Question de la céruse et du blanc de zinc*, par Soudée. Paris, 1852. — *Question de la céruse et du blanc de zinc*, par M. Coulier. Paris. 1852.

POIRÉ. — *Voy.* CIDRE.

POISONS. — Un très grand nombre de substances vénéneuses, minérales ou végétales, sont employées dans les arts, dans l'industrie ou à titre de médicament ; et leurs applications utiles, loin de se restreindre, ont une tendance naturelle à s'étendre. La vente et l'emploi de ces matières constitue cependant un danger réel et appelle toute la sollicitude de l'administration qui, dans l'impossibilité de les proscrire, doit les soumettre à une surveillance aussi sévère et aussi efficace que possible. Cette nécessité n'a pas été comprise de tout temps, et les premiers édits de police antérieurs à la fin du XVII[e] siècle, ont négligé ce point important. Il semble qu'il ait fallu l'éclat de quelques grands crimes pour éclairer l'autorité et pour que le célèbre et admirable édit de 1682 vînt rassurer la population terrifiée par la fréquence des empoisonnements. On doit à l'érudition connue de M. Trébuchet l'historique de cette législation si intéressante au point de vue de la sécurité et de l'hygiène publique. Nous devons nous contenter d'en exposer l'état actuel, que feront exactement connaître les documents suivants :

ORDONNANCE ROYALE SUR LA VENTE ET L'EMPLOI DES SUBSTANCES VÉNÉNEUSES (29 OCTOBRE 1846).

RAPPORT AU ROI.

Sire, la législation actuelle sur la vente et l'emploi des substances vénéneuses se réduisait, avant la loi du 19 juillet 1845, aux articles 34 et 35 de la loi du 21 ger-

minal an XI. L'article 34 statue que les substances vénéneuses seront tenues sous clef dans les officines des pharmaciens et dans les boutiques des épiciers, qu'elles ne pourront être vendues qu'à des personnes connues et domiciliées qui pourront en avoir besoin pour leur profession ou pour cause connue, à peine de 3,000 francs d'amende. L'article 35 prescrit, en outre, aux pharmaciens et épiciers la tenue d'un registre coté et parafé, pour l'inscription des ventes de substances vénéneuses.

Ces dispositions, empruntées en partie à l'édit de juillet 1680, ont été, dès les premiers moments, frappées d'une déplorable impuissance : l'absence de toute nomenclature légale des substances vénéneuses, la faculté accordée à tout le monde de vendre librement ces substances, leur emploi journalier pour le chaulage des grains, pour la destruction des insectes et des animaux nuisibles, pour le traitement des animaux domestiques, etc., enfin l'élévation de la peine unique prononcée par la loi de germinal an XI, ont été autant de causes du relâchement qui s'est introduit dans le régime applicable à la vente des poisons. De là peut-être une partie des crimes qui, dans ces dernières années surtout, ont affligé la société.

La loi du 19 juillet 1845 a été rendue pour faire cesser un état de choses si funeste à la sécurité publique. Elle abroge les dispositions législatives de l'an XI, qui mettaient obstacle à l'action du gouvernement dans une matière qui, par sa nature, appartient essentiellement à son domaine, et elle arme d'une sanction pénale plus efficace les ordonnances royales qui seront publiées pour régler le commerce et l'emploi des substances vénéneuses.

Le premier usage à faire de cette loi était difficile : un certain nombre de substances réputées vénéneuses sont nécessaires pour l'exploitation de plusieurs industries, et elles ne peuvent y être remplacées par des substances différentes ; d'autres sont d'une production si facile ou si peu coûteuse, que l'usage s'en est répandu même dans l'économie domestique. Était-il convenable, était-il possible de proscrire d'une manière absolue la vente de ces substances ?

J'ai chargé une commission spéciale, composée des hommes les plus compétents, d'examiner cette question importante. Frappée, comme le gouvernement, des motifs de haute moralité qui pouvaient faire désirer la prohibition absolue de certaines matières, elle s'est livrée à une enquête attentive ; elle s'est entourée des lumières de tous les hommes spéciaux ; elle a réclamé et obtenu les avis de la Faculté de médecine, de l'école de pharmacie et de l'école vétérinaire d'Alfort. De ce travail il est résulté pour elle et pour moi-même la conviction qu'une prohibition absolue était impossible, que seulement l'emploi de l'arsenic (acide arsénieux) pouvait être interdit ou restreint dans plusieurs usages, et que des précautions spéciales pouvaient être ordonnées pour l'achat, la vente et l'emploi d'un certain nombre de substances toxiques, dont la nomenclature devait être jointe à l'ordonnance à intervenir.

La loi du 21 germinal an XI, comme l'édit de 1680, ne désignait, en effet, nominativement, comme substances vénéneuses, que l'arsenic, le réalgar et le sublimé corrosif ; j'ai chargé successivement le conseil de salubrité du département de la Seine, l'école de pharmacie et le comité consultatif des arts et manufactures attaché à mon département, de dresser la liste des substances à soumettre au régime de l'ordonnance. Ce travail long et difficile a été fait avec le plus grand soin ; chaque article a dû être l'objet d'une étude spéciale pour en

connaître l'emploi médical, pharmaceutique ou industriel. Un grand nombre ont été rangés sans hésitation dans cette nomenclature; d'autres dont on ne se sert que pour la médecine des hommes ou des animaux, ont été laissés en dehors, pour ne pas créer au travail national des entraves que ne commandait pas une nécessité absolue. L'expérience fera connaître quelles modifications ultérieures il sera nécessaire d'apporter à cette liste, et sa forme même permettra de les réaliser facilement.

Quant aux dispositions du projet d'ordonnance que j'ai l'honneur de soumettre à l'approbation de Votre Majesté, et qui sont destinées à remplacer les articles 34 et 35 de la loi du 21 germinal an XI, elles ont été l'objet d'une discussion approfondie au sein du conseil d'État; mais je dois rendre particulièrement compte à Votre Majesté des motifs qui ont dicté les prohibitions que renferme cette ordonnance.

Dans quelques départements, on a depuis longtemps l'usage de préparer le blé de semence au moyen de l'acide arsénieux, dans l'espoir de détruire les séminules de quelques végétaux microscopiques, qui, se développant plus tard, produisent la carie, la rouille ou le charbon; ou bien d'empoisonner certains animalcules, tels que le vibrion du blé, qui, se rencontrant dans la semence, peuvent se propager par la tige, et par suite pénétrer dans l'épi et détruire une partie de la récolte.

Tous les renseignements recueillis tant par mon département que par la commission, dont j'ai mentionné plus haut l'excellent travail, s'accordent à établir, d'une part, que l'emploi de l'acide arsénieux pour le chaulage du blé est une des applications de cette substance qui la font le plus fréquemment parvenir en des mains criminelles; d'autre part, que si l'acide arsénieux réussit à détruire les insectes qui attaquent le blé de semence ou les animalcules qu'il recèle, il est à peu près démontré que son emploi pour la destruction des végétaux microscopiques reste sans efficacité; enfin que des procédés nombreux, parfaitement connus et souvent éprouvés, tels que l'emploi du sulfate de cuivre, celui de la chaux mêlée de sulfate de soude, offrent à la fois l'avantage de mettre entre les mains de l'agriculture des moyens de détruire les végétaux et animaux microscopiques que renferme le blé de semence, et d'en favoriser souvent la germination et la végétation, sans exposer la société à aucun péril.

Ces considérations m'ont déterminé à proposer à Votre Majesté de proscrire d'une manière absolue l'emploi de l'arsenic pour le chaulage des grains.

La destruction des insectes et des animaux nuisibles s'opère généralement aussi au moyen de préparations arsenicales; j'ai fait rechercher la possibilité d'y substituer d'autres matières, et déjà il a été constaté qu'en Suisse le *quassia amara* a remplacé avec un plein succès le *cobalt* ou arsenic métallique pour la destruction des mouches. Malheureusement, nous ne sommes pas encore arrivés au même résultat pour la destruction des animaux nuisibles, tels que les rats, mulots, etc., dont la multiplication porte souvent la désolation dans les exploitations rurales. Mais, en tolérant provisoirement pour cet usage la continuation de l'emploi de l'arsenic, j'ai pensé, avec la commission, qu'il était possible, sinon de faire disparaître entièrement les dangers de cette tolérance, au moins de les atténuer sensiblement en substituant à l'acide arsénieux, qui est aujourd'hui délivré en nature, une préparation arsenicale composée de manière, non seulement à rendre tout méprise impossible, mais encore à préve-

nir, par sa consistance, son odeur, sa saveur et sa couleur, toute tentative de crime. L'école royale de pharmacie est chargée de composer cette préparation jusqu'à ce qu'il ait été possible de la remplacer par une autre matière ; la formule de cette préparation, qui ne pourra être vendue que par les pharmaciens, sera inscrite au Codex.

Des considérations analogues s'appliquent à l'arsenic pour le traitement des animaux domestiques. Cette matière entre, avec un incontestable succès, dans le traitement des maladies cutanées des chevaux, des moutons, etc. Les études que j'ai ordonnées permettront, je l'espère, de trouver prochainement les moyens de la remplacer avec la même efficacité par une autre substance ; mais jusque-là il était nécessaire d'en tolérer la vente. L'ordonnance soumise à Votre Majesté subordonne cette vente à des précautions semblables à celles qui sont prescrites pour la destruction des animaux nuisibles. Le concours éclairé du conseil des professeurs de l'école d'Alfort me permet de compter que le but sera atteint avec toute garantie pour la sûreté publique.

Les autres dispositions, Sire, s'expliquent et se justifient d'elles-mêmes. J'espère que l'ensemble du projet obtiendra l'assentiment de Votre Majesté ; élaboré avec soin, il concilie autant que possible la liberté due aux travaux de la science et de l'industrie, avec les intérêts sacrés de l'humanité et de la morale publique, et j'ai la conviction qu'aidé de l'action ferme et vigilante de la justice, il tendra à donner à la société des gages de sécurité pour l'avenir.

L. Cunin-Gridaine.

ORDONNANCE DU ROI.

LOUIS-PHILIPPE, roi des Français,

A tous présents et à venir.

Vu la loi du 19 juillet 1845, portant :

« Article 1er. Les contraventions aux ordonnances royales, portant règlement » d'administration publique sur la vente, l'achat et l'emploi des substances vé- » néneuses, seront punies d'une amende de 100 fr. à 3,000 fr., et d'un empri- » sonnement de six jours à deux mois, sauf l'application, s'il y a lieu, de l'arti- » cle 463 du Code pénal.

» Dans tous les cas, les tribunaux pourront prononcer la confiscation des » substances saisies en contrevention.

» Art. 2. Les articles 34 et 35 de la loi du 21 germinal an XI seront abrogés, » à partir de la promulgation de l'ordonnance qui aura statué sur la vente des » substances vénéneuses. »

Sur le rapport de notre ministre secrétaire d'État de l'agriculture et du commerce ; notre conseil d'État entendu,

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

Titre 1er. — *Du commerce des substances vénéneuses.*

Article 1er. Quiconque voudra faire le commerce d'une ou de plusieurs des substances comprises dans le tableau annexé à la présente ordonnance sera tenu d'en faire préalablement la déclaration devant le maire de la commune, en indiquant le lieu où est situé son établissement.

Les chimistes, fabricants ou manufacturiers employant une ou plusieurs des-

dites substances seront également tenus d'en faire la déclaration dans la même forme.

Ladite déclaration sera inscrite sur un registre à ce destiné, et dont un extrait sera remis au déclarant ; elle devra être renouvelée, dans le cas de déplacement de l'établissement.

Art. 2. Les substances auxquelles s'applique la présente ordonnance ne pourront être vendues ou livrées qu'aux commerçants, chimistes, fabricants ou manufacturiers qui auront fait la déclaration prescrite par l'article précédent ou aux pharmaciens.

Lesdites substances ne devront être livrées que sur la demande écrite et signée de l'acheteur.

Art. 3. Tous achats ou ventes de substances vénéneuses seront inscrits sur un registre spécial, coté et parafé par le maire ou par le commissaire de police.

Les inscriptions seront faites de suite et sans aucun blanc, au moment même de l'achat ou de la vente ; elles indiqueront l'espèce et la quantité des substances achetées ou vendues, ainsi que les noms, professions et domiciles des vendeurs ou des acheteurs.

Art. 4. Les fabricants et manufacturiers employant les substances vénéneuses en surveilleront l'emploi dans leur établissement, et constateront cet emploi sur un registre établi conformément au premier paragraphe de l'article 3.

TITRE II. — *De la vente des substances vénéneuses par les pharmaciens.*

Art. 5. La vente des substances vénéneuses ne peut être faite, pour l'usage de la médecine, que par les pharmaciens et sur la prescription d'un médecin, chirurgien, officier de santé ou d'un vétérinaire breveté.

Cette prescription doit être signée, datée, et énoncer en toutes lettres la dose desdites substances, ainsi que le mode d'administration du médicament.

Art. 6. Les pharmaciens transcriront lesdites prescriptions, avec les indications qui précèdent, sur un registre établi dans la forme déterminée par le paragraphe 1er de l'article 3.

Ces transcriptions devront être faites de suite et sans aucun blanc.

Les pharmaciens ne rendront les prescriptions que revêtues de leur cachet et après y avoir indiqué le jour où les substances auront été livrées, ainsi que le numéro d'ordre de la transcription sur le registre.

Ledit registre sera conservé pendant vingt ans au moins, et devra être représenté à toute réquisition de l'autorité.

Art. 7. Avant de délivrer la préparation médicale, le pharmacien y apposera une étiquette indiquant son nom et son domicile, et rappelant la destination interne ou externe du médicament.

Art. 8. L'arsenic et ses composés ne pourront être vendus pour d'autres usages que la médecine, que combinés avec d'autres substances.

Les formules de ces préparations seront arrêtées, sous l'approbation de notre ministre secrétaire d'État de l'agriculture et du commerce, savoir :

Pour le traitement des animaux domestiques, par le conseil des professeurs de l'école royale vétérinaire d'Alfort ;

Pour la destruction des animaux nuisibles et pour la conservation des peaux et d'objets d'histoire naturelle, par l'école de pharmacie.

Art. 9. Les préparations mentionnées dans l'article précédent ne pourront

être vendues ou délivrées que par les pharmaciens, et seulement à des personnes connues et domiciliées.

Les quantités livrées, ainsi que le nom et le domicile des acheteurs, seront inscrits sur le registre spécial dont la tenue est prescrite par l'article 6.

Art. 10. La vente et l'emploi de l'arsenic et de ses composés sont interdits pour le chaulage des grains, l'embaumement des corps et la destruction des insectes.

TITRE III. — *Dispositions générales.*

Art. 11. Les substances vénéneuses doivent toujours être tenues, par les commerçants, fabricants, manufacturiers et pharmaciens, dans un endroit sûr et fermé à clef.

Art. 12. L'expédition, l'emballage, le transport, l'emmagasinage et l'emploi doivent être effectués par les expéditeurs, voituriers, commerçants et manufacturiers, avec les précautions nécessaires pour prévenir tout accident.

Les fûts, récipients ou enveloppes ayant servi directement à contenir les substances vénéneuses ne pourront recevoir aucune autre destination.

Art. 13. A Paris et dans l'étendue du ressort de la préfecture de police, les déclarations prescrites par l'article 1er seront faites devant le préfet de police.

Art. 14. Indépendamment des visites qui doivent être faites en vertu de la loi du 21 germinal an XI, les maires ou commissaires de police, assistés, s'il y a lieu, d'un docteur en médecine désigné par le préfet, s'assureront de l'exécution des dispositions de la présente ordonnance.

Ils visiteront, à cet effet, les officines des pharmaciens, les boutiques et magasins des commerçants et manufacturiers vendant ou employant lesdites substances. Ils se feront représenter les registres mentionnés dans les articles 1er, 3, 4 et 6, et constateront les contraventions.

Leurs procès-verbaux seront transmis au procureur du roi, pour l'application des peines prononcées par l'article 1er de la loi du 19 juillet 1845.

LOUIS-PHILIPPE.

TABLEAU DES SUBSTANCES VÉNÉNEUSES (ANNEXÉ A L'ORDONNANCE DU 29 OCTOBRE 1846).

Acétate de mercure.
Acétate de morphine.
Acétate de zinc.
Acide arsénieux; composés et préparations qui en dérivent.
Acide cyanhydrique.
Aconit et ses composés.
Alcool sulfurique (eau de Rabel).
Anémone pulsatille et ses préparations.
Angusture fausse et ses préparations.
Atropine.
Belladone et ses préparations.
Brucine et ses préparations.
Bryone et ses préparations.
Cantharides et leurs préparations.
Carbonate de cuivre et d'ammoniaque.
Cévadille et ses préparations.
Chlorure d'antimoine.
Chlorure de morphine.
Chlorure ammoniaco-mercuriel.
Chlorure de mercure.
Ciguës et leurs préparations.
Codéine et ses préparations.
Coloquinte et ses préparations.
Conicine et ses préparations.
Coque du Levant et ses préparations.
Colchique et ses préparations.
Cyanure de mercure.
Daturine.
Digitale et ses préparations.
Elaterium et ses préparations.
Ellébore blanc et noir et leurs préparations.
Émétine.
Émétique (tartrate de potasse et d'antimoine).
Épurge et ses préparations.
Euphorbe et ses préparations.

Fèves de Saint-Ignace ; préparations qui en dérivent.
Huile de cantharides.
Huile de ciguë.
Huile de croton tiglium.
Huile d'épurge.
Iodure d'ammoniaque.
Iodure d'arsenic.
Iodure de potassium.
Iodure de mercure.
Kermès minéral.
Laurier-cerise et ses préparations.
Laudanum ; composés et mélanges.
Liqueur arsenicale de Pearson.
Liqueur arsenicale de Fowler.
Morphine et ses composés.
Narcéine.
Narcisse des prés.
Narcotine.
Nicotianine.
Nicotine.
Nitrate ammoniaco-mercuriel.
Nitrate de mercure.
Opium.
Oxyde de mercure.
Picrotoxine.
Pignons d'Inde.
Rhus radicans.
Sabine.
Solanine.
Soufre doré d'antimoine.
Seigle ergoté ; préparations qui en dérivent.
Staphysaigre.
Sulfate de mercure.
Strychnine et ses composés.
Tartrate de mercure.
Turbith minéral.
Vératrine.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 10 NOVEMBRE 1846, CONCERNANT LA VENTE DES SUBSTANCES VÉNÉNEUSES.

Monsieur le préfet, j'ai l'honneur de vous adresser quelques exemplaires d'une ordonnance royale, en date du 20 octobre dernier, destinée à régler les conditions relatives à la vente, l'achat et l'emploi des substances vénéneuses.

Le rapport au roi inséré au Moniteur du 31 octobre, et que j'ai fait réimprimer avec l'ordonnance, me dispense d'entrer dans de longs développements sur les motifs des principales dispositions de ce règlement ; j'ai seulement à vous donner quelques explications sur son exécution.

Aux termes de l'article 2 de la loi du 19 juillet 1845, les articles 34 et 35 de la loi du 21 germinal an XI sont abrogés à partir de la promulgation de l'ordonnance elle-même qui, ainsi que l'article 1er de la loi du 19 juillet 1845, lequel détermine la pénalité applicable aux contraventions, doit avoir son effet à compter de la même époque. Il importe donc que les maires de toutes les communes où il existe soit des droguistes ou fabricants de produits chimiques faisant le commerce d'une ou de plusieurs des substances désignées dans le tableau annexé à l'ordonnance, soit des établissements scientifiques ou industriels où l'on fait usage de ces mêmes substances, ouvrent, sans aucun retard, le registre destiné à recevoir les déclarations exigées par l'article 1er. Vous recommanderez qu'un extrait de ce registre, indiquant les déclarations reçues, vous soit adressé dans la quinzaine, et vous en ferez parvenir une expédition à mon ministère.

Les maires devront également s'assurer, soit par eux-mêmes, soit par les soins du commissaire de police, que tous les commerçants, chimistes, fabricants, manufacturiers ou pharmaciens qui vendent ou emploient des substances vénéneuses, tiennent le registre prescrit par les articles 3, 4 et 6.

L'article 14 indique comment cette constatation doit avoir lieu : il est évidemment impossible d'attendre, pour y procéder, la visite annuelle qui est confiée au jury médical. Pour vérifier le fait matériel de la tenue du registre, les maires ou commissaires de police n'ont pas même besoin d'être assistés d'un doc-

teur en médecine désigné par l'autorité préfectorale ; ils peuvent et doivent s'occuper seuls de cette vérification et en dresser procès-verbal, sauf à réclamer le concours d'un docteur en médecine désigné par le préfet, conformément à l'article 14, s'il s'élevait quelques questions dont la solution exigeât des connaissances spéciales.

En cotant et paraphant le registre où doivent être inscrits les achats et l'emploi des substances vénéneuses, les maires ou commissaires de police auront soin de rappeler les dispositions des articles 11 et 12 de l'ordonnance, ainsi que la pénalité que l'article 1er de la loi du 19 juillet 1845 attache à toute contravention à ces prescriptions.

Vous ne négligerez aucun des moyens de publicité et d'influence qui sont à votre disposition, pour obtenir des médecins ou officiers de santé, que toute prescription médicale dans laquelle il entre une ou plusieurs substances vénéneuses, soit signée, datée et énoncée en toutes lettres, les doses desdites substances, ainsi que le mode d'administration des médicaments. Les pharmaciens, seuls responsables, s'ils livraient des médicaments sur des prescriptions qui ne rempliraient pas ces conditions, pourraient en refuser l'exécution, et leur refus entraînerait des retards fâcheux pour les malades ; les médecins comprennent trop bien leurs devoirs pour retarder, par une omission si facile à éviter, la délivrance des médicaments.

L'article 8 réserve aux seuls pharmaciens le droit de vendre des préparations arsenicales, soit pour le traitement des animaux domestiques, soit pour la destruction d'animaux nuisibles et pour la conservation des peaux et objets d'histoire naturelle ; mais ces préparations ne pourront être livrées que sous une forme qui empêche d'en faire un criminel usage. Je ferai connaître prochainement les formules qui auront été adoptées par l'école vétérinaire d'Alfort et par l'école de pharmacie de Paris pour satisfaire à cette condition, conformément aux deux derniers paragraphes de l'article 8.

Vous n'ignorez pas que l'arsenic, qui a trop souvent servi comme moyen d'empoisonnement, avait presque toujours été acheté sous prétexte d'être destiné à la destruction des animaux nuisibles ; aucun usage de l'arsenic ne doit donc être l'objet d'une surveillance plus rigoureuse. On vend, sous le nom de mort-aux-rats, diverses préparations dont la composition n'est pas toujours bien connue de ceux qui les vendent ni de ceux qui les achètent ; il faut absolument interdire ce débit à tout marchand ambulant et non domicilié dans la commune où il fait son commerce. Toute préparation vendue sous la dénomination de mort-aux-rats ou annoncée comme pouvant servir à la destruction de ces animaux doit être analysée, afin de vérifier si elle ne contient point d'arsenic ou d'autre substance comprise dans le tableau annexé à l'ordonnance ; si elle en contient, le vendeur sera poursuivi, conformément à la loi. La vente et l'emploi de l'arsenic pour le chaulage des grains sont prohibés par l'article 10. La science a trouvé des procédés plus sûrs et moins dangereux pour préparer les grains destinés à la semence ; ces moyens, qui sont déjà assez généralement employés dans plusieurs départements et dont une expérience suffisamment prolongée a constaté l'efficacité, seront rappelés ou indiqués par une instruction particulière.

Tout ce que je viens de dire s'applique aux établissements existants ; s'il se formait de nouveaux établissements dans lesquels on ferait usage de substances vénéneuses, les mêmes règles, les mêmes formalités devront être observées.

Quand on se sera assuré que les registres exigés sont établis partout où ils doivent l'être, il restera à en surveiller la tenue. Pour les pharmaciens, les visites annuelles du jury médical seront généralement suffisantes, sauf les cas où il y aurait lieu de soupçonner quelque contravention. Si votre département était du nombre de ceux où l'insuffisance des allocations empêche de faire procéder, chaque année, à la visite des pharmacies, vous insisteriez fortement auprès du conseil général, dans sa prochaine session, pour qu'il vous donne les moyens d'assurer un service si essentiel à la sûreté publique. Vous demanderez au moins une allocation qui vous permette de rétribuer convenablement les médecins que vous pourriez désigner, en vertu de l'article 14, pour vérifier, dans chaque canton et dans chaque arrondissement, l'exécution des dispositions de l'ordonnance. Au reste, des mesures ne tarderont pas à être prises pour rendre obligatoires les dépenses dont il s'agit ici.

Je tiens, Monsieur le préfet, à être exactement informé des résultats de ce nouveau règlement sur les poisons. A cet effet, je vous invite à m'adresser, tous les six mois, un état indiquant les contraventions dont il aura été dressé procès-verbal, et la suite qui aura été donnée à ces procès-verbaux.

L. Cunin-Gridaine.

DÉCRET DU 8 JUILLET 1850 CONCERNANT LA VENTE DES SUBSTANCES VÉNÉNEUSES.

Le président de la République,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce, vu la loi du 19 juillet 1845; vu l'ordonnance du 29 octobre 1846, portant règlement sur la vente des substances vénéneuses; vu les avis de l'école de pharmacie, du comité consultatif des arts et manufactures, du conseil de salubrité du département de la Seine et de l'académie de médecine; le conseil d'État entendu, décrète :

Article 1er. Le tableau des substances vénéneuses annexé à l'ordonnance du 29 octobre 1846 est remplacé par le tableau joint au présent décret.

Art. 2. Dans les visites spéciales prescrites par l'article 14 de l'ordonnance du 29 octobre 1846, les maires ou commissaires de police seront assistés, s'il y a lieu, soit d'un docteur en médecine, soit de deux professeurs d'une école de pharmacie, soit d'un membre du jury médical et d'un des pharmaciens adjoints à ce jury, désignés par le préfet.

Art. 3. Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret.

L.-N. Bonaparte.

Tableau des substances vénéneuses, à annexer au décret du 8 juillet 1850.

Acide cyanhydrique.	Émétique.
Alcaloïdes végétaux vénéneux et leurs sels.	Jusquiame, extrait et teinture.
Arsenic et ses préparations.	Nicotiane.
Belladone, extrait et teinture.	Nitrate de mercure.
Cantharides entières, poudre et extrait.	Opium et son extrait.
Chloroforme.	Phosphore.
Ciguë, extrait et teinture.	Seigle ergoté.
Cyanure de mercure.	Stramonium, extrait et teinture.
Cyanure de potassium.	Sublimé corrosif.
Digitale, extrait et teinture.	

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 29 JUILLET 1850 ACCOMPAGNANT L'ENVOI DU DÉCRET PRÉCÉDENT.

Monsieur le préfet, la nomenclature du tableau des substances vénéneuses annexé à l'ordonnance du 29 octobre 1846 a donné lieu à de nombreuses réclamations de la part des pharmaciens et de plusieurs sociétés de pharmacie ; cette nomenclature a été revisée et réduite. Le nouveau tableau qui a été adopté se trouve à la suite du décret dont je vous envoie quelques exemplaires.

MM. les pharmaciens avaient vu avec peine que, dans les visites prescrites par l'article 14 de l'ordonnance du 29 octobre 1846, les médecins étaient seuls appelés à assister les officiers de police judiciaire ; l'article 2 du nouveau décret donne satisfaction à leurs plaintes, en chargeant de cette attribution, soit un docteur en médecine, soit deux professeurs d'une école de pharmacie, soit, enfin, un médecin, membre du jury médical, et un des pharmaciens adjoints à ce jury.

Je vous invite, Monsieur le préfet, à insérer ces nouvelles dispositions dans le recueil des actes administratifs de votre préfecture, à leur donner toute la publicité possible et à en assurer l'exécution. DUMAS.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 20 MAI 1853, CONTENANT DES INSTRUCTIONS SUR L'APPLICATION DE L'ORDONNANCE DU 29 OCTOBRE 1846 A L'EXERCICE DE L'ART VÉTÉRINAIRE.

Monsieur le préfet, les jurys médicaux appelés à faire la visite annuelle des pharmacies, des magasins de droguerie et d'épicerie, conformément aux prescriptions de la loi du 21 germinal an XI, et de veiller à l'exécution des règlements sur la vente et l'emploi des substances vénéneuses, ont plusieurs fois appelé l'attention de l'administration sur l'exercice de la médecine vétérinaire, et demandé si les dispositions de l'ordonnance du 29 octobre 1846, rendue pour l'exécution de la loi du 19 juillet 1845, sont applicables à ceux qui se livrent à l'exercice de cette profession.

Après avoir pris l'avis du comité consultatif d'hygiène publique, je vais examiner ici cette question et préciser, en ce qui la concerne, les applications à faire de l'ordonnance précitée.

Je rappellerai d'abord, monsieur le préfet, qu'aux termes du décret du 15 janvier 1813, les écoles vétérinaires délivrent des brevets qui confèrent le titre de médecin vétérinaire ou de maréchal vétérinaire, avec certains priviléges, à ceux qui en sont investis. Il y a, en outre, des maréchaux experts munis d'un certificat de capacité délivré, soit par un médecin, soit par un maréchal vétérinaire, conformément aux articles 15, 16 et 17 dudit décret. Il y a enfin des empiriques qui, sans aucun titre, se livrent au traitement des animaux domestiques, aucune disposition législative ne s'opposant jusqu'à présent à l'exercice de cette espèce d'industrie.

Cela posé, je rappellerai que l'article 5 de l'ordonnance du 29 octobre 1846 est ainsi conçu : « La vente des substances vénéneuses ne peut être faite, pour » l'usage de la médecine, que par les pharmaciens, et sur la prescription d'un » médecin, chirurgien, officier de santé, ou d'un vétérinaire breveté. » D'où il suit qu'à l'exception des médecins et des maréchaux vétérinaires, les individus,

quels qu'ils soient, sans en excepter les maréchaux experts, qui emploient des substances vénéneuses pour le traitement des animaux domestiques, ne doivent acheter ces substances que chez les pharmaciens et sur les prescriptions d'un vétérinaire breveté, c'est-à-dire d'un médecin ou d'un maréchal véterinaire.

Maintenant, les maréchaux experts ou les empiriques pourront-ils conserver, sans aucune précaution, les substances vénéneuses qu'ils se seront ainsi procurées dans les pharmacies ? Ne seront-ils assujettis à aucune des règles prescrites par l'ordonnance du 29 octobre 1846 pour la vente et l'emploi des substances vénéneuses ? Ces questions trouvent, par analogie, leur solution dans l'article 1er de cette ordonnance, ainsi conçu : « Quiconque voudra faire le com- » merce d'une ou de plusieurs des substances comprises dans le tableau » annexé à la présente ordonnance, sera tenu d'en faire préalablement la décla- » ration devant le maire de la commune, en indiquant le lieu où est situé son » établissement.

» Les chimistes, fabricants ou manufacturiers employant une ou plusieurs » desdites substances seront également tenus d'en faire la déclaration dans la » même forme. »

Les maréchaux experts ou les empiriques dont il s'agit ici, ne sont, à la vérité, ni chimistes, ni fabricants, ni manufacturiers ; mais ils doivent être considérés comme faisant réellement le commerce de substances vénéneuses, soit qu'ils administrent eux-mêmes les médicaments, en en comptant ou sans en compter le prix séparément de leur salaire, soit qu'ils se bornent à les délivrer, sur consultation, aux propriétaires des animaux malades. En effet, dans l'un et dans l'autre cas, les médicaments sont vendus ou administrés par un intermédiaire qui fait en cela commerce de substances vénéneuses, dans le sens de l'article 1er de l'ordonnance du 29 octobre 1846.

En résumé, monsieur le préfet, tous ceux qui font profession de se livrer au traitement des animaux domestiques, sans être munis d'un brevet de médecin ou de maréchal vétérinaire, doivent être soumis aux dispositions de l'ordonnance précitée, s'ils veulent se servir de substances vénéneuses. Conséquemment, ils sont tenus de faire la déclaration exigée par l'article 1er ci-dessus transcrit, sans être d'ailleurs dispensés de se soumettre aux articles 3, 4, 5, 11, 12, 13 et 14 de la même ordonnance. Il doit être, du reste, entendu que les médecins vétérinaires brevetés sont eux-mêmes soumis, comme les pharmaciens, aux dispositions des articles 11 et 14, qui prescrivent de tenir les substances vénéneuses dans un lieu sûr et fermé à clef, et qui soumettent les approvisionnements de ces substances à des visites spéciales.

Veuillez, monsieur le préfet, prendre les mesures convenables pour faire donner à la présente circulaire une publicité suffisante dans votre département, et pour la notifier notamment à l'école de pharmacie ou au jury médical, ainsi qu'aux autorités municipales et à MM. les pharmaciens en exercice.

HEURTIER.

La législation dont nous venons de faire connaître les éléments apportait trop d'entraves au commerce et à l'industrie pour être acceptée sans contestation. Et l'on a vu comment elle avait été modifiée sur certains points seulement par le décret du 29 juillet 1850. La pratique des embaumements, la vente de certaines pré-

parations destinées, soit à la médecine vétérinaire, soit au chaulage des grains, soit à la destruction des animaux nuisibles, ont, à plusieurs reprises servi de prétexte à des réclamations que nous avons eu déjà l'occasion de rappeler. C'est en vue de satisfaire les divers intérêts engagés dans la question que, tout récemment, le gouvernement a ouvert une sorte d'enquête dans le but de réunir les éléments d'appréciation nécessaires à une solution plus conforme à l'état actuel de la science et des arts. Une circulaire ministérielle du 14 mars 1853 a invité les écoles de pharmacie et les jurys médicaux à faire connaître si l'ordonnance est régulièrement exécutée, et si elle l'a été dès le moment de sa promulgation ; quelles sont les industries qui réclament contre cette ordonnance ; quelles sont celles qui ont souffert de son application. Les résultats de cette enquête actuellement soumis au comité consultatif d'hygiène publique, doivent faire pressentir une modification prochaine de la législation qui concerne la vente et l'emploi des poisons.

Bibliographie. — *Rapport sur la vente des substances vénéneuses*, par M. Bussy (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1848, t. XIII, p. 1395).

POISSONS. — *Voy.* HALLES, PISCICULTURE, SALAISONS, SÉCHERIES.

POIVRE. — Le poivre, qui constitue l'un des condiments les plus usités et les plus actifs, n'a pas échappé plus que toutes les autres substances alimentaires à de nombreuses falsifications qui sont plutôt, à vrai dire, du ressort de la justice que du ressort de l'hygiène, et intéressent moins la santé publique que le commerce. Cependant, si l'on considère que les effets stimulants que l'on doit attendre de l'usage des condiments, sont souvent salutaires pour le libre exercice des fonctions digestives, on comprendra l'importance qu'il y a à signaler et à poursuivre la fraude qui s'exerce sur les qualités du poivre. M. Chevallier, qui a fait une si persévérante étude de toutes les questions de cette nature, n'a pas manqué d'indiquer avec son exactitude habituelle les altérations et falsifications dont le poivre peut être l'objet. Le plus ordinairement il s'agit d'une sorte de poivre véritablement factice, composé d'un mélange d'écorce de poivre avec diverses farines de seigle, de moutarde, de son et de toutes sortes de matières amylacées, etc. Il s'est fait encore un débit considérable, sous le nom d'épice d'Auvergne, d'une poudre de grains de chènevis, de fécule grise et de

pellicules de poivre et même de terre pourrie. Enfin, comme il arrive si souvent, par une fraude doublement coupable, la céruse elle-même a été employée pour donner plus de poids au poivre blanc. On comprend qu'une falsification de cette nature, si elle n'était pas, d'ailleurs, assez rare, appellerait, plus que toute autre, l'attention des hygiénistes. L'acide sulfhydrique qui noircirait les grains de poivre altérés, décèlerait facilement la présence du vernis plombique.

POLICE MÉDICALE. — *Voy.* ADMINISTRATION, EAUX MINÉRALES, PHARMACIE, POISONS.

POLISSEURS. — Il est peu de professions qui s'exercent sur des objets plus variés et qui, en même temps, exposent les hommes et les femmes qui s'y livrent à des lésions plus constantes, que le métier de polisseurs. Nous indiquerons seulement ici les principales.

On emploie les femmes à polir l'écaille, l'ivoire, la nacre, le buffle, la corne, opération qui s'exécute en frottant la plaque que l'on veut polir avec la main imprégnée de vinaigre et spécialement avec la masse que forme l'éminence hypothénar, tantôt avec la main droite, tantôt avec la gauche, quelquefois avec l'extrémité des trois premiers doigts. Dans ces parties, la peau est, non pas calleuse, mais très rugueuse, grisâtre, fendillée, rayée, durcie par le frottement et probablement aussi par le vinaigre.

Le polissage des métaux façonnés et notamment des cuillers est plus pénible encore. Les femmes livrées à ce travail portent à la face dorsale de tous les doigts, au niveau de chaque articulation, un durillon très fort provenant du frottement continu de la main sur la ponce. En outre, l'ongle des deux petits doigts est usé et divisé dans toute sa longueur, parce que le doigt étant fléchi dans la paume de la main, c'est sur ce point que porte principalement le frottement. L'intérieur de la main est noirci par l'huile grasse qui sert à polir.

Le polissage du verre de glace se fait au moyen d'un lourd tas de 24 centimètres de long sur 12 de large, muni d'une poignée qu'embrassent les deux mains de l'ouvrier. Cette manœuvre exige une assez grande force et donne lieu aux résultats suivants : Toutes les saillies de la paume de la main droite sont calleuses ; mais c'est surtout l'éminence hypothénar et le bord cubital du métacarpe qui offrent un large calus épidermique tout à fait usé, rayé et

noirci ; à la main gauche, on trouve les mêmes caractères quoiqu'à un moindre degré. De plus on voit, dans les plis de l'épiderme, des raies rouges formées par ce qu'on appelle la *potée*, poudre très ténue et très dure obtenue par la pulvérisation de diverses substances et alliages métalliques ou autres, potée d'émeri, potée d'étain, etc. — *Voy.* NACRE DE PERLES.

POPULATION. — Les lois qui régissent les mouvements de la population, l'ordre des naissances et la mortalité dans les différents pays, constituent l'un des problèmes les plus élevés offerts aux méditations des économistes et des philosophes. Elles ne sauraient rester étrangères à l'hygiéniste, car elles sont étroitement liées aux conditions mêmes de la vie humaine, et aux circonstances diverses morbifiques ou autres qui peuvent en abréger ou en accroître la durée. Il est, d'ailleurs, une foule de cas où l'appréciation des influences pathogéniques, des constitutions médicales, des épidémies, etc., exigent une connaissance exacte et précise du chiffre de la population de telle ou telle localité, et plus encore de la distribution de cette population dans certaines contrées ou dans certains quartiers, en d'autres termes de la population spécifique, ajoutons de la proportion croissante ou décroissante des naissances et des décès, ainsi que des causes de mortalité.

Mais en reconnaissant toute l'importance de ces données, nous ne voudrions pas qu'on en exagérât la valeur et que l'on transportât dans l'hygiène qui est, avant tout, une application pratique de la science, les discussions théoriques sur le principe de population ou le calcul abstrait des probabilités. A plus forte raison, ne pouvons-nous songer à faire entrer, dans notre cadre restreint, les éléments statistiques presque innombrables qui se rattachent à cette immense question. Nous nous contenterons d'exposer très sommairement l'état actuel et le mouvement annuel de la population en France en nous guidant sur les recherches exactes et en quelque sorte officielles consignées par le savant M. Mathieu dans le plus récent *Annuaire du bureau des longitudes*, et sur le dénombrement promulgué par le décret du 10 mai 1852.

Etat et mouvement de la population. — La population de la France, d'après le recensement de 1851, est actuellement de 35,781,628 habitants, nous en donnerons plus bas la répartition. Mais si l'on jette un regard en arrière, de manière à suivre le mouvement qui s'est opéré au sein de la population

de notre pays, on voit que dans les trente-quatre années qui se sont écoulées depuis 1817 jusqu'à 1850, il est né en France 16,953,957 garçons et 15,972,905 filles. Les naissances moyennes annuelles des garçons excèdent donc d'un seizième celles des filles. Il n'y a, d'ailleurs, pas, entre le nord et le midi de la France, de différence qui puisse faire penser que le climat influe d'une manière sensible sur cette supériorité relative des naissances de garçons. Les décès annuels masculins dépassent les décès féminins; les premiers étant représentés par 70, les autres le sont par 69. Ainsi, à 69 décès féminins correspondent moyennement 70 décès masculins.

La population croît toujours dans l'intervalle de 1817 à 1850. L'augmentation moyenne annuelle est de 156,210, ou de la 211ᵉ partie de la population moyenne 32,972,000. Les garçons ont une plus grande part que les filles à cet accroissement, car ils y contribuent pour un 368ᵉ, et les filles seulement pour un 495ᵉ. Si l'accroissement total d'un 211ᵉ se maintenait le même, la population augmenterait d'un dixième en 20 ans, de deux dixièmes en 39 ans, de trois dixièmes en 55 ans, de quatre dixièmes en 71 ans, de moitié en 86 ans, et il faudrait 147 ans pour qu'elle devînt double de ce qu'elle est maintenant.

On compte une naissance sur 34 habitants, et pour 0,84 décès, ou 100 naissances pour 84 décès.

On compte un décès pour 40 habitants et pour 1,19 naissance, ou 100 décès pour 119 naissances.

On compte un mariage pour 128 habitants et pour 3,47 naissances, ou 100 mariages pour 347 naissances légitimes.

Dans l'intervalle de 1817 à 1850 le rapport de la population aux naissances va toujours en augmentant; car on trouve :

	Rapport.
Par les huit premières années (1817 à 1824).	31,8
Par les trente-quatre années, moyenne.	34,0
Par les huit dernières années (1843 à 1850)	36,4

C'est par ces nombres qu'il faudrait multiplier les naissances annuelles correspondantes, pour reproduire la population de la France. Mais dans une population considérée comme à peu près stationnaire, la population est égale aux naissances annuelles multipliées par la durée de la vie moyenne; les nombres 31,8, 34,0 et 36,4 représentent donc aussi d'une manière approchée le chiffre de la vie moyenne à chaque époque. Ainsi la vie moyenne

était de 31,8 ans vers 1817, de 34 ans dix-sept ans plus tard, maintenant elle est de 36,4 ans.

La table de mortalité de Duvillard ne donne que 28 ans $\frac{3}{4}$ pour la durée de la vie moyenne avant la Révolution. Voilà donc une augmentation d'environ 7 ans qui doit provenir de l'introduction de la vaccine, de l'amélioration du régime hygiénique et de l'aisance qui s'est répandue jusque dans les classes les moins fortunées. Elle indique dans la loi de la mortalité un changement favorable qu'un grand nombre de faits ont déjà rendu sensible depuis bien des années en France, et dans une grande partie de l'Europe.

Si nous arrivons à la période comprise dans le dernier recensement, nous trouverons dans le rapport qui précède le décret de promulgation du tableau de la population, des détails d'un très grand intérêt.

Ce dénombrement est le huitième qui ait été effectué en France depuis le commencement de ce siècle. Le dépouillement des tableaux transmis par les préfets a fait reconnaître que la population de notre pays s'élevait, en 1851, à 35,781,628 âmes et s'est accrue, depuis 1846, de 381,142 ou de 76,228 par an. C'est une augmentation de 1,08 pour 100 pour la période quinquennale entière, et d'un peu plus de 0,21 pour 100 par an. Cette augmentation est notablement plus faible que celle que les dénombrements précédents ont successivement constatée, ainsi qu'il résulte du tableau ci-après :

ANNÉES.	POPULATION.	ACCROISSEMENT.	ACCROISSEMENT par 100 pour la période entière.	PAR AN.
1801.	27,349,803	»	»	»
1806.	29,107,425	1,758.422	6,43	1,28
1821.	40,461,875	1,354,450	4,65	0,51
1831.	32,569,223	2,107,348	6,92	0,69
1836.	33,540,910	871,687	3,00	0,60
1841.	34 240,178	689,268	2,05	0.41
1846.	35,400,486	1,170,308	3,42	0,68
1851.	35,781,821	381,335	1,08	0,21

Il est naturel de se demander comment s'est produit un ralentissement aussi sensible dans les progrès de la population de la France. Quelques mots à ce sujet.

L'examen des états annuels des mariages, naissances et décès conduit à reconnaître que, pour les cinq années de la période 1846-1850, l'excédant des naissances sur les décès a dépassé 500,000, c'est-à-dire que la population s'est accrue par ce seul fait d'un demi-million d'individus. Si le dénombrement eût été opéré avec une entière exactitude, ou plutôt si l'immigration et l'émigration n'eussent pas apporté, dans le mouvement normal de la population, des éléments nouveaux et en quelque sorte perturbatifs, on aurait dû constater, en 1851, l'existence de cet accroissement. Mais outre que le résultat du dénombrement ne saurait être considéré comme l'expression très exacte de la vérité, il est certain que les émigrations ont été considérables de 1846 à 1850. C'est ainsi qu'un seul département, celui des Basses-Pyrénées, a perdu dans la même période près de 11,000 de ses habitants, embarqués en grande partie pour l'Amérique du Sud et que vingt autres départements (circonstance qui ne s'était pas encore produite) ont également vu diminuer leur population, et presque tous pour la même cause. Cette vive impulsion, donnée aux émigrations, est due, en grande partie, aux événements de 1848, à la crise commerciale qui en a été la conséquence, à l'incertitude de l'avenir qui a pesé sur toutes les transactions de 1848 à 1852, et aussi, dans une certaine proportion, à la découverte des gîtes aurifères californiens, ainsi qu'à la pacification progressive de l'Algérie.

Mais, lors même que le dénombrement de 1851 eût fidèlement reproduit l'accroissement de population résultant de l'excédant des naissances sur les décès, et que les émigrations n'en eussent pas réduit le chiffre, cet accroissement serait encore de beaucoup inférieur à celui que les recensements précédents ont mis en lumière.

L'explication de cette infériorité se trouve à la fois dans la diminution des mariages, et par conséquent des naissances de 1846 à 1850, et dans les ravages de l'épidémie cholérique en 1849; c'est ainsi que l'on voit, par l'étude des documents officiels, le nombre des mariages après s'être élevé à 268,257 en 1846, tomber, en 1847, année de cherté, à 249,486; se relever, en 1848, pour monter à 293,691; fléchir de nouveau en 1849 et 1850, et descendre, dans cette dernière année, au chiffre le plus faible constaté depuis longtemps: 245,411. En d'autres termes, le nombre moyen annuel des mariages, qui, en 1841-45, avait

atteint 282,000, n'a plus été, en 1846-50, que de 266,000.

Les naissances qui, dans la première de ces deux périodes, avaient dépassé les décès de 918,512, n'ont présenté dans la seconde qu'un excédant de 512,000 ; cette diminution est due à la fois à la mortalité considérable constatée tant en 1847 qu'en 1849 et à la diminution des mariages.

Le ralentissement des progrès de la population constaté par le dénombrement de 1851, se trouve donc suffisamment justifié par les faits politiques, économiques, sociaux et autres qui se sont produits en France depuis 1846, sans qu'il soit nécessaire de recourir, pour s'en rendre compte, à la supposition d'inexactitudes graves dans les résultats de cette opération.

Nous donnons ici les résultats de ce recensement, dans un tableau que M. Boudin a heureusement complété en y ajoutant, d'après les documents officiels publiés par le ministère de l'intérieur, la répartition par sexe.

POPULATION DE LA FRANCE PAR DÉPARTEMENT ET PAR SEXE, D'APRÈS LE DÉNOMBREMENT DE 1851.

DÉPARTEMENTS.	HOMMES.	FEMMES.	TOTAL.
Ain	188,546	184,393	372,939
Aisne	275,926	283,063	558,989
Allier	170,995	165,763	336,758
Alpes (Basses-)	78,580	73,490	152,070
Alpes (Hautes-)	68,161	63,877	132,038
Ardèche	195,983	190,522	386,505
Ardennes	166,568	164,728	331,296
Ariége	133,883	133,552	267,435
Aube	132,419	132,828	265,247
Aude	146,856	142,891	289,747
Aveyron	197,028	197,155	394,183
Bouches-du-Rhône	219,945	209,044	428,989
Calvados	233,581	257,629	491,210
Cantal	118,876	134,453	253,329
Charente	193,313	189,599	382,912
Charente-Inférieure	237,450	232,542	469,992
Cher	156,046	150,215	306,261
Corrèze	160,859	160,005	320,864
Corse	117,938	118,313	236,251
Côte-d'Or	199,601	200,696	400,297
Côtes-du-Nord	303,602	329,011	632,613
Creuse	139,049	148,026	287,075
Dordogne	253,654	252 135	505,789
Doubs	148,239	148,440	296,679
Drôme	165,830	161,016	326,846
Eure	204,403	211,374	415,777
Eure-et-Loir	144,651	150,241	294,892
Finistère	312,931	304,779	617,710
Gard	207,744	200,419	408,163
Garonne (Haute-)	238 643	242,151	480,794
	5,431,300	5,512,350	10,943,650

DÉPARTEMENTS.	HOMMES.	FEMMES.	TOTAL.
Report.	5,431,300	5,512,350	10,943,650
Gers	155,294	152.185	307,479
Gironde.	306,243	308,144	614.387
Hérault.	195,666	193,620	389,286
Ille-et-Vilaine.	276.748	297,870	574.618
Indre.	137,556	134,382	271,938
Indre-et-Loire	155,098	160.543	315,641
Isère	300,917	302.580	603.497
Jura	155,756	157,543	313,299
Landes.	151,523	150,673	302,196
Loir-et-Cher.	129,581	132.311	261.892
Loire.	237,925	234,663	472,588
Loire (Haute-)	148,598	156.017	304,615
Loire-Inférieure.	263,156	272,508	535,664
Loiret.	169.419	171,610	341,029
Lot.	146,800	149,424	296,224
Lot-et-Garonne.	170,365	170,980	341,345
Lozère	73.165	71,540	144,705
Maine-et-Loire	255.059	260,393	515,452
Manche.	288,293	312,589	600,882
Marne.	184.195	189,107	373,302
Marne (Haute-).	132,822	135.576	268,398
Mayenne.	185.590	188,976	374,566
Meurthe	220,812	229,611	450,423
Meuse	163,235	165,422	328,657
Morbihan.	231,640	246,532	478,172
Moselle.	230,539	229,145	459,684
Nièvre	166,906	160,255	327,161
Nord	581,654	576,631	1,158.285
Oise	199,650	204,207	403.857
Orne	211.616	228,268	439,884
Pas-de-Calais.	343,098	349,896	692,994
Puy-de-Dôme.	294,654	302,243	596,897
Pyrénées (Basses-)	215,432	231,565	446,997
Pyrénées (Hautes-).	122.326	128.608	250,934
Pyrénées-Orientales.	92,686	89.269	181,955
Rhin (Bas-).	285,390	302,044	587,434
Rhin (Haut-)	243,530	250,617	494,147
Rhône	289,026	285.719	574,745
Saône (Haute-)	169,454	178,015	347.469
Saône-et-Loire	285 805	288.915	574,720
Sarthe.	229,381	243,690	473.071
Seine.	724.365	697,700	1,422,065
Seine-Inférieure.	373,825	388.214	762,039
Seine-et-Marne.	174.952	170,124	345,076
Seine-et-Oise.	235.311	236,571	471.882
Sèvres (Deux-)	162,099	161.516	323.615
Somme.	279,685	290,956	570,641
Tarn.	183,496	179,577	363,075
Tarn-et-Garonne.	117.260	120,293	237.553
Var.	191,502	166,465	357,967
Vaucluse	134,152	130,466	264,618
Vendée.	192,411	191.323	383,734
Vienne.	158,720	158,585	317,305
Vienne (Haute-).	161,215	158.164	319,379
Vosges	206.020	221.389	427,409
Yonne	190.953	190,180	381.133
	17,792,869	17,988,759	35,781,628

Il n'est pas sans intérêt de rapprocher du précédent tableau celui de la population des principaux États étrangers. Nous l'empruntons à l'un des mémoires de M. Boudin.

TABLEAU DE LA POPULATION DES GRANDS ÉTATS DE L'EUROPE ET DE L'AMÉRIQUE.

Dates.	États.	Nombre d'habitants.
1850.	Russie	68,000,000
1849.	Autriche	36,965,192
1851.	France	35,781,628
1851.	Grande-Bretagne	27,619,866
1849.	Prusse	16,331,187
1849.	Confédération germanique	10,712,894
1349.	Espagne (continent)	13,715,000
1849.	Portugal	3,412,500
1849.	Bavière	4,504,874
31 déc. 1850.	Belgique	4,426,202
1er janv. 1850.	Hollande	3,056,591
1849.	Suède et Norwége	4,467,355
31 déc. 1845.	Norwége seule	1,328,471
1849.	Danemarck	2,239,077
1851.	Suisse	2,392,740
1850.	Deux-Siciles	8,652,458
1850.	Sicile seule	2,041,585
1852.	Piémont	4,437,584
1852.	Sardaigne	552,665
1849.	Romagne	2,003,015
1849.	Toscane	1,699 938
1851.	Grèce	995,866
1849.	Turquie d'Europe	8,900,000
1849.	Turquie d'Asie et d'Afrique	15,500,000
1850.	États-Unis	23,351,207
1849.	Brésil	4,500,000
1849.	Mexique	8,500,000

Population spécifique. — Ainsi que nous l'avons dit, un grand intérêt s'attache à la connaissance de la distribution de la population sur les différents points du territoire ; et nous croyons utile de consigner ici les calculs si importants de M. Mathieu sur ce sujet.

L'agglomération de la population varie d'un département à un autre. Ainsi, par exemple, le département des Basses-Alpes, quoique plus étendu que le département du Nord, a cependant une population absolue huit à neuf fois plus petite. La variation est encore plus grande quand on descend aux arrondissements, aux

cantons. Mais arrêtons-nous aux départements, et supposons même que les habitants de chaque département sont uniformément répandus sur sa surface.

La population d'un département étant divisée par le nombre de kilomètres carrés contenus dans sa superficie, on obtient le nombre d'habitants moyennement répartis sur un kilomètre carré. Ces nombres d'habitants par kilomètre carré représentent l'intensité de la population, ou la population spécifique.

Si l'on divise la population et la superficie de la France entière par le nombre 86 des départements, on trouve pour un département moyen 416 065 habitants répartis sur 6 167,47 kilomètres carrés et une population spécifique représentée par le nombre 67,46.

La division de la population 35 781 628 de la France, par les 530 402,05 kilomètres carrés de sa superficie, donne le nombre 67,461 pour la population spécifique de la France entière et du département moyen. Il y a donc moyennement, en France, 67 habitants par kilomètre carré. Trente-cinq départements ont une population spécifique moyenne plus grande que celle de la France entière, et les cinquante et un autres ont une population spécifique plus petite.

La population spécifique des départements peut encore s'exprimer en prenant pour unité la population spécifique 67,461 de la France entière. Il suffit pour cela de diviser par 67,461 tous les nombres de la troisième colonne, Table II : on obtient les nombres de la quatrième colonne. Ce sont encore les populations spécifiques sous une forme plus simple et plus commode pour en apprécier l'importance. A la seule inspection de ces nombres, on voit, par exemple, que la population spécifique est trois fois plus grande dans la Moselle que dans la Lozère.

Le département de la Seine, le plus peuplé et le plus petit de tous, est tout à fait hors ligne. Sa population absolue est 3 fois plus grande et sa superficie 13 fois plus petite que pour le département moyen. Aussi sa population spécifique est 44 fois et un tiers celle de la France entière. Si l'on considère séparément la ville de Paris, qui, sur une superficie de 34,24 kilomètres carrés, renferme, y compris la population flottante, 1 053 262 habitants ou les 7/10es du département, on trouve une population spécifique de 30 761 habitants par kilomètre carré, ou de 308 par hectare : c'est plus de 450 fois celle de la France. Quant aux arrondisse-

ments de Saint-Denis et de Sceaux, dont la population est de 368 803 habitants et la superficie de 441,24 kilomètres carrés leur population spécifique de 836 habitants par kilomètre carré est encore 12 fois plus grande que celle de la France entière ou du département moyen.

POPULATION SPÉCIFIQUE DE LA FRANCE.

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉPARTEMENTS.	POPULATION SPÉCIFIQUE. NOMBRE d'habitants par kilom. carré.	POPULATION SPÉCIFIQUE. RAPPORT avec le nombre moy. 67,461.
		habit.	
1	Seine	2990,67	44,332
2	Rhône	205,97	3,053
3	Nord	203,89	3,022
4	Rhin (Bas-)	129,10	1,914
5	Seine-Inférieure	126,14	1,870
6	Rhin (Haut-)	120,31	1,783
7	Pas-de Calais	104,91	1,555
8	Manche	101,27	1,501
9	Loire	99,07	1,468
10	Somme	92,64	1,373
11	Finistère	91,95	1,363
12	Côtes-du-Nord	91,88	1,362
13	Calvados	88,98	1,319
14	Moselle	85,61	1,269
15	Ille-et-Vilaine	85,42	1,266
16	Seine-et-Oise	84,21	1,248
17	Bouches-du-Rhône	83,45	1,237
18	Loire-Inférieure	77,92	1,155
19	Garonne (Haute-)	76,36	1,140
20	Sarthe	76,23	1,130
21	Aisne	76,00	1,126
22	Puy-de-Dôme	75,00	1,112
23	Vaucluse	74,45	1,104
24	Meurthe	73,91	1,096
25	Isère	72,79	1,079
26	Mayenne	72,56	1,076
27	Maine-et-Loire	72,34	1,072
28	Orne	72,10	1,069
29	Vosges	70,30	1,042
30	Morbihan	70,29	1,042
31	Gard	70,03	1,038
32	Ardèche	69,94	1,037
33	Eure	69,70	1,033
34	Charente-Inférieure	69,08	1,024
35	Oise	68,98	1,022
	Moyen, France entière	67,46	1,000
36	Saône-et-Loire	67,11	0,995
37	Saône (Haute-)	64,98	0,963
38	Charente	64,40	0,955
39	Ain	64,23	0,952

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉPARTEMENTS.	POPULATION SPÉCIFIQUE. NOMBRE d'habitants par kilom. carré.	RAPPORT avec le nombre moy. 67,461.
		habit.	
40	Tarn-et-Garonne	63,85	0,946
41	Lot et-Garonne	63,75	0,945
42	Ardennes	63.27	0,938
43	Tarn	63,19	0,937
44	Gironde	63,08	0,935
45	Hérault	62 81	0,931
46	Jura	62.73	0,930
47	Loire (Haute-)	61.39	0,910
48	Seine-et-Marne	58,40	0,866
49	Pyrénées (Basses-)	58,11	0,862
50	Vienne Haute-)	57,89	0,858
51	Pyrénées (Hautes-)	57,62	0.854
52	Vendée	57,06	0.846
53	Lot	56,82	0,842
54	Doubs	56,74	0,841
55	Dordogne	55,22	0,818
56	Corrèze	54.70	0,811
57	Ariége	54,65	0,810
58	Sèvres (Deux-)	53,94	0,800
59	Meuse	52,74	0,782
60	Indre-et Loire	51,63	0,765
61	Creuse	51,56	0,764
62	Eure-et-Loir	51,55	0,764
63	Yonne	51,31	0,761
64	Loiret	50.41	0,747
65	Drôme	50,09	0,743
66	Var	49,55	0.734
67	Gers	48,96	0,726
68	Nièvre	47,99	0,711
69	Allier	46,08	0,682
70	Aude	45,91	0,680
71	Côte-d'Or	45,70	0,677
72	Marne	45,63	0,676
73	Vienne	45 50	0,674
74	Aveyron	44,97	0.667
75	Aube	44.92	0,666
76	Pyrénées-Orientales	44.15	0,654
77	Cantal	43,84	0.650
78	Marne (Haute-)	43,15	0.640
79	Cher	42.54	0,631
80	Loir-et-Cher	41,24	0,611
81	Indre	39.93	0.592
82	Landes	32.42	0,480
83	Lozère	28,01	0,415
84	Corse	27,01	0,400
85	Alpes (Hautes-)	23,86	0,354
86	Alpes (Basses-)	21,91	0,325

De la mortalité. — Ces résultats de la statistique ont exercé la sagacité d'un grand nombre d'économistes, et l'on en a déduit

certains faits généraux qui permettent, jusqu'à un certain point, de prévoir le mouvement de la population. Parmi ces faits, il en est quelques uns qui touchent plus spécialement à l'hygiène. M. Villermé, à qui l'on doit de si belles recherches sur ces questions si compliquées et si difficiles, a démontré, d'une manière positive, l'influence de la misère sur la mortalité; il a fait voir que cette influence se faisait surtout sentir dans le premier âge. Il a démontré également l'action qu'exerce sur l'augmentation de la mortalité, l'agglomération des habitants et les mauvaises conditions de salubrité dans les grandes villes, ainsi que le travail manufacturier comparé au travail agricole dans les districts de la Grande-Bretagne.

Le même observateur a été conduit par sa sagacité ordinaire à signaler l'influence de la température sur la mortalité des nouveaux-nés, et les effets désastreux qui résultaient de leur exposition au froid. C'est de ce fait qu'est née la pensée d'une réforme très utile à laquelle le docteur Loir a attaché son nom et qui consisterait à faire constater les naissances à domicile au lieu d'exiger le transport des nouveaux-nés au bureau de l'état civil. Cette pratique, suivie avec un avantage réel dans plusieurs grandes villes, mériterait d'être généralisée.

La mortalité n'est pas seulement intéressante à connaître dans son chiffre brut; elle l'est bien plus encore dans ses causes. Aussi, toutes les statistiques de décès doivent-elles comprendre une indication des causes de morts. Mais hâtons-nous de le dire, rien n'est plus difficile à recueillir que cet élément essentiel de toute statistique médicale. Si l'on songe, en effet, au peu d'uniformité des doctrines et des nomenclatures, aux difficultés de tous genres que soulève, dans la pratique, le diagnostic des maladies, et à l'absence complète de contrôle, on aura une idée bien incomplète encore, des obstacles que rencontre une statistique des causes de mortalité. Cependant, le mal disparaîtrait en partie si l'on pouvait faire adopter, d'une manière générale, un plan même défectueux, l'uniformité étant ici la première condition à rechercher. Dans ce but, il faudrait, avant tout, une classification très large et très simple des maladies au lieu d'un tableau nosographique complet comme celui qui est adopté dans le ressort du conseil de salubrité du département de la Seine, ou même comme les cadres encore trop fractionnés du *registrar general* d'Angleterre. En effet, il ne s'agit pas, dans ces recherches, qui ont un caractère éminem-

ment général, de préparer les éléments d'une statistique des maladies, en quelque sorte individuelles, mais de faire ressortir les grands groupes morbides qui dominent dans la mortalité d'une population et qui peuvent en déceler les causes. A ce prix seulement on peut espérer d'obtenir quelques lumières qui profitent aux progrès de l'hygiène et de la santé publique. Par ces motifs nous croyons inutile de reproduire le tableau suivi dans le département de la Seine qui nous paraît multiplier hors de toute mesure les divisions et subdivisions, et par suite les chances d'erreur. Nous en dirons autant des cadres mieux appropriés, cependant, qu'a indiqués M. Marc d'Espine.

Sans doute, il ne nous appartient pas d'opposer à la marche suivie jusqu'ici, un plan qui nous serait propre et qui serait sans autorité comme sans consécration. Mais nous ne résistons pas à l'envie d'en esquisser le projet, en rappelant expressément qu'il ne s'agit pas de faire ici de la science, mais, en quelque sorte, un office administratif le plus simple et le plus facile à utiliser. Nous admettrons sept groupes principaux qui pourraient être ainsi classés et partagés.

I. Maladies épidémiques

II. Maladies sporadiques aigues.

A. *Fièvres*, 1° Intermittentes ;
— 2° Typhoïdes ;
— 3° Éruptives dénommées d'après leur caractère.

B. *Affections locales* dénommées d'après leur siége.

III. Maladies chroniques.

A. *Organiques*, 1° Tubercules ;
— 2° Cancer ;
— 3° Nature diverse.

B. *Nerveuses* avec désignation spéciale.

IV. Maladies chirurgicales.

A. *Plaies, fractures.*
B. *Brûlures.*
C. *Hernies, luxations.*
D. *Opérations.*

V. Maladies obstétricales.

A. *Accouchement.*
B. *Suites de couches.*

VI. MALADIES ACCIDENTELLES.

A. *Empoisonnements*, avec désignation spéciale.
B. *Maladies virulentes*, 1° Rage ;
— 2° Morve ;
— 3° Pustules malignes ;
— 4° Syphilis.
C. *Asphyxie*, avec désignation spéciale.
D. *Vices de conformation.*
E. *Mort subite.*

VII. MORTS-NÉS.

Une dernière question qui se rattache à celles que nous venons d'exposer, et qui intéresse, quoique moins directement, l'hygiène publique, est celle des tables de mortalité. M. Villermé, dans un récent travail, a posé les vrais principes qui doivent présider à leur rédaction.

Les tables de mortalité doivent faire connaître combien, sur un nombre donné de personnes dont l'époque de la naissance est certaine, il en est mort, et il en existe encore à chacun des différents âges. Par conséquent, les tables de mortalité sont aussi des tables des probabilités de la vie.

En effet, lorsqu'elles s'appuient sur des quantités assez considérables d'observations exactement recueillies, on en peut déduire, pour les individus de chaque âge, la probabilité de vivre encore un an, dix ans, plus ou moins, comme celle de mourir dans les mêmes espaces de temps. Ainsi, d'après la nouvelle table que M. Quételet a rédigée pour l'époque présente, sur 1,000 enfants nés vivants en Belgique, 150 meurent dans le cours de la première année, 212 avant l'âge de 2 ans révolus, 242 avant 3 ans ; d'où il résulte que 850 arrivent à l'âge de 1 an, 788 à 2 ans, 758 à 3 ans, etc. Il y a donc 17 chances contre 3 que l'enfant, qui vient de naître en Belgique, vivra au moins 1 an ; et 3 contre 17, qu'il cessera de vivre avant 1 an révolu ; un peu moins de 15 contre 4, qu'il atteindra l'âge de 2 ans ; ou 4 contre un peu moins de 15, qu'il mourra auparavant, etc. Il résulte de la table de M. Quételet que, en Belgique, le quart des enfants succombent avant l'âge de 4 ans ; le tiers, à 14 ans ; la moitié, entre 41 et 42 ans ; les trois quarts, entre 67 et 68 ans.

S'il ne s'agissait pas d'enfants qui viennent de naître, l'espérance ou la probabilité de vivre encore serait trouvée plus grande ;

car la moitié des individus de 5 ans, âge où cette probabilité est à son maximum, parvient à 58 ou 59 ans. Il s'ensuit qu'ils peuvent espérer de vivre encore 53 ou 54 ans, au lieu de 41 à 42, comme pour les nouveaux-nés.

Ajoutons que la vie probable s'accroît continuellement de la naissance à 5 ans, pour devenir ensuite de plus en plus courte, à mesure qu'on s'éloigne de cet âge ; et que le danger de mourir dans le cours d'une année diminue de la naissance à 13 ans, puis s'accroît jusqu'au terme de la vie. Enfin ce danger est le même ou à peu près, pour l'enfant de 0 d'âge à 1 an que pour le vieillard de 80 ans.

Telle est, selon M. Quételet, la loi actuelle de la mortalité en Belgique. Nous devons l'admettre pour la population entière, mais on ne saurait jamais la faire servir à calculer l'époque de la mort d'une personne considérée isolément. Tout ce qui est possible, c'est, comme nous venons de le voir, de dire, pour un très grand nombre d'individus de chaque âge, dans quelle proportion ce nombre sera probablement diminué d'ici à 1 an, à 2 ans, à 3 ans, etc.

Mais, quels que soient, à un moment donné, les résultats d'une table de mortalité, dans tous les pays, les privations, les fatigues, augmentent le nombre des décès, et l'abondance des choses nécessaires à la vie, la facilité de se les procurer, le diminue. Il est aussi des causes éventuelles, comme une intempérie des saisons, un fléau naturel ou politique, qui non seulement accroissent beaucoup la proportion des morts, mais encore celle des mariages et des naissances. Enfin, parmi toutes ces causes, il en est qui frappent plus particulièrement certains âges, et changent ainsi, durant une période plus ou moins longue, les rapports ordinaires de ces âges avec les autres âges, et par conséquent avec la population totale.

En résumé, il ne suffit pas que ces tables donnent exactement la loi de la mortalité à l'époque de leur rédaction, il faut aussi qu'elles conviennent au temps pour lequel on les adopte plus tard. Or des variations successives et très notables, observées à d'assez courts intervalles dans la mortalité d'un grand nombre de villes ou pays, ne permettent pas de se servir, comme on le fait chez nous pour des opérations financières, de tables dont tous les éléments datent de soixante ans. On devrait du moins se bien assurer auparavant qu'elles expriment, ou à peu près, la

mortalité actuelle. A plus forte raison, quand une révolution, comme celle de 1789, a profondément modifié le corps entier des institutions, et changé l'état matériel, moral et politique de toute la nation.

Ajoutons que certaines conditions particulières viennent encore compliquer les calculs que l'on peut faire sur ces tables de mortalité. Nous citerons, comme offrant à cet égard des difficultés toutes spéciales, les problèmes relatifs à la mortalité proportionnelle des différentes professions, notions jusqu'ici négligées, et cependant fondamentales pour établir toute association ouvrière ou de secours mutuels.

Nous bornerons ici cet aperçu très succinct sur les lois de la population, le mouvement des naissances et des décès, et les causes de la mortalité, en répétant que nous n'avons pas eu la prétention d'aborder les problèmes économiques et sociaux que cette grande question soulève, et qui ont été étudiés par tant d'hommes éminents. On trouvera dans l'énumération suivante quelques uns des principaux travaux qui, sur ce sujet, se rapportent spécialement à l'hygiène.

Bibliographie. — *Dictionnaire de l'économie politique*, art. POPULATION, par Joseph Garnier. — *Annuaires du bureau des longitudes*, collection complète. Paris. — *Recherches sur la population de la France*, par Moheau. — *Lettres sur le rapport des deux sexes dans les naissances*, par le professeur Ch. Babbage (*The Edinburg journal of sciences*, july 1829). — *De l'effet de la légitimité sur le rapport des naissances de différents sexes*, par M. P. Prévost, de Genève (*Bibliothèque universelle*, octobre 1829). — *Notice sur le rapport des deux sexes dans les naissances*, par le capitaine Bickes (*Zeitung fur das gesammte Medicinalwesen*, février 1831). — *Recherches sur la reproduction et la mortalité de l'homme aux différents âges, et sur la population de la Belgique*, par MM. Quetelet et Éd. Smits. Bruxelles, 1832. — *Rapport sur le précédent ouvrage à l'Académie de médecine*, par Villermé (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. VIII, p. 459). — *Sur la mortalité moyenne et proportionnelle chez la plupart des peuples européens, considérée comme mesure de leur aisance et de leur civilisation*, par M. Francis d'Ivernois (*Biblioth. univ.* de Genève). — *Sur la population de la Grande-Bretagne, considérée principalement et comparativement dans les districts agricoles, dans les districts manufacturiers et dans les grandes villes*, par Villermé (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XII, p. 217). — *Considérations statistiques sur le royaume de Naples*, par le docteur Salvatore de Renzi (*Ibid.*, t. XIII, p. 298). — *Recherches historiques et statistiques sur la population de Genève, son mouvement annuel et sa longévité, de 1549 à 1833*, par Édouard Mallet (*Ibid.*, t. XVII, p. 1). — *Mémoire sur la distribution de la population française par sexe et par état civil, et sur la nécessité de perfectionner nos tableaux de population et de mortalité*, par Villermé (*Ibid.*, t. XVII, p. 245). — *De la durée de la vie en France, depuis le commencement du* XIXe *siècle*, par M. Jules Bienaymé (*Ibid.*, t. XXVIII, p. 177). — *De l'influence de la température sur la mortalité des nouveaux-nés*, par Villermé et Milne Edwards (*Ibid.*, t. II, p. 291). — *De la distribution par mois des conceptions et des*

naissances de l'homme, par Villermé (*Ibid.*, t. V, p. 55). — *Mémoire sur la mortalité en France dans la classe aisée et dans la classe indigente*, par Villermé (*Mémoires de l'Académie royale de médecine.* Paris, 1828, t. 1). — *Essai d'arithmétique politique*, par le comte P. Balbo. Turin, 1829. — *De la durée de la vie chez le riche et chez le pauvre*, par M. Benoiston de Chateauneuf (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. III, p. 1). — *De la mortalité dans les divers quartiers de la ville de Paris, et des causes qui la rendent très différente dans plusieurs d'entre eux, ainsi que dans les divers quartiers de beaucoup de grandes villes*, par Villermé (*Ibid.*, t. III, p. 294). — *De la mortalité des enfants en Russie*, par M. Herrmann (*Ibid.*, p. 317). — *De l'influence des saisons sur la mortalité à différents âges*, par le docteur Lombard (*Ibid.*, t. X, p. 93). — *De l'influence du mariage sur la durée de la vie humaine*, par le docteur Casper (*Ibid.*, t. XIV, p. 227). — *De l'influence des conditions physiques et morales sur la longévité*, par le docteur Smith (*Ibid.*, t. XV, p. 87). — *Sur la durée probable de la vie de l'homme*, par le docteur Casper, de Berlin. Berlin, 1835. — *Essai statistique sur la mortalité du canton de Genève pendant l'année* 1838, par le docteur Marc d'Espine (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXIII, p. 1). — *De la durée de la vie humaine dans plusieurs des principaux États de l'Europe, et du plus ou moins de longévité de leurs habitants*, par M. Benoiston de Chateauneuf (*Ibid.*, t. XXXVI, p. 241). — *Influence de l'aisance et de la misère sur la mortalité; recherches critiques et statistiques*, par le docteur Marc d'Espine (*Ibid.*, t. XXXVII, p. 323). — *Notice statistique sur les lois de mortalité et de survivance aux divers âges de la vie humaine; sur la vie moyenne et la vie probable*, par M. Marc d'Espine (*Ibid.*, t. XXXVIII, p. 289). — *Recherches statistiques sur la ville de Paris et le département de la Seine*, publiées par ordre du préfet de la Seine. Paris, 1823-1844, 5 vol. in-4°. — *Statistique des décès dans la ville de Paris* (1809 à 1851), par Trébuchet (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XLII, p. 350, t. XLV, p. 336, t. XLVI, p. 5 et 295, t. L, p. 336). — *Statistique de la population de la France et de ses colonies, d'après les derniers recensements*, par M. Boudin (*Ibid.*, t. XLVIII, p. 241). — *Statistique de la population de l'Europe*, par M. Boudin (*Ibid.*, t. XLIX, p. 126). — *Observations sur le principe de population* (*Journal des économistes*, juin 1853. Paris). — *Comptes rendus des travaux des conseils d'hygiène et de salubrité*, de la Seine, de la Seine-Inférieure, de la Gironde, des Bouches-du-Rhône, d'Indre-et-Loire, etc. — *Considérations sur les tables de mortalité*, par M. Villermé (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1854, 2e série, t. I).

PORCS, PORCHERIES. — *Voy.* ABATTOIRS, CHARCUTERIE, CHEVAL, ÉQUARRISSAGE, NOURRISSEURS, VIANDE.

PORTEURS D'EAU. — *Voy.* EAU.

POTASSE, POTASSERIES. — Les fabriques de potasse ont été primitivement rangées dans la troisième classe des établissements incommodes, comme offrant très peu d'inconvénients, et cependant depuis une vingtaine d'années, de nombreuses réclamations ont appelé sur elles l'attention de l'autorité administrative et des conseils de salubrité. C'est qu'en effet, aux premiers procédés d'extraction qui consistaient simplement à lessiver une matière contenant la potasse mêlée à d'autres substances insolubles et concentrer ensuite la lessive, sont venus s'ajouter d'autres

modes de fabrication, dont les effets pouvaient être considérés comme insalubres ou tout au moins comme très incommodes. Nous voulons parler de la calcination des résidus de la distillation de la mélasse, industrie qui constitue avec les distilleries d'alcool une annexe importante de la fabrication du sucre indigène.

Aussi est-ce surtout dans le département du Nord que ces potasseries se sont multipliées, et ont fourni au savant conseil d'hygiène de Lille un nouveau sujet d'observations persévérantes et d'ingénieuses prescriptions.

Dans les résidus de la distillation de la mélasse, la potasse existe combinée à beaucoup de substances organiques qu'il faut détruire par la calcination. Ce mode d'opérer offre beaucoup d'analogie avec la fabrication des cendres gravelées qui figurent dans la première ou dans la seconde classe, selon que les gaz produits par la calcination se dégagent de la cheminée avant ou après leur combustion. C'est aussi contre le dégagement de ces gaz dans les potasseries que doivent être dirigées les prescriptions qui forment la base des autorisations. On doit en conséquence recommander expressément la calcination à vases clos ; les ouvreaux pratiqués dans le four de calcination pour faciliter la combustion et prévenir les explosions ; la conduite des vapeurs oxygénées par des tuyaux souterrains qui arriveraient à 10 centimètres environ au-dessus de la grille, soit dans un fourneau, soit mieux encore dans le générateur de la distillerie ; enfin l'élévation de la cheminée à 33 mètres au moins au-dessus du sol.

Voy. Cendres gravelées, Produits chimiques.

POUDRE. — La fabrication de la poudre de guerre, concentrée dans les mains de l'État, et sous la direction du corps de l'artillerie, n'intéresse la salubrité qu'en raison des dangers d'explosion qu'elle peut présenter. La disposition des poudreries et les précautions du même ordre que celles qui ont été indiquées lorsque nous avons parlé des matières fulminantes, peuvent seules prévenir ces dangers. Les magasins à poudre doivent être soumis aux mêmes formalités que les fabriques. Le conseil de salubrité du Nord a eu à réclamer ce classement.

POUDRE-COTON. — Le coton-poudre ou fulmi-coton, d'invention récente, n'a pas reçu les applications que semblait promettre cette découverte. Les inconvénients moins peut-être encore que les dangers de la fabrication et de la conservation de

cette substance spontanément inflammable, l'ont fait justement abandonner. Il est bon cependant de ne pas perdre le souvenir des graves accidents auxquels, durant sa courte existence, a donné lieu la poudre-coton. C'est en Angleterre surtout que l'on a eu à déplorer des explosions partielles, et la destruction même de manufactures entières. A Vincennes, du chanvre traité par l'acide nitrique et enfermé dans des tonneaux s'est enflammé spontanément et avec explosion.

POUDRES FULMINANTES. — *Voy.* FULMINATES.

POUDRETTE. — *Voy.* VOIRIES.

PRISONS. — *Voy.* PÉNITENTIAIRE (RÉGIME).

PRODUITS CHIMIQUES (FABRIQUES DE). — Sous le nom de fabriques de produits chimiques, qui n'est pas textuellement mentionné parmi les établissements insalubres et incommodes, on comprend un grand nombre d'usines dans lesquelles sont préparés les produits les plus divers, et par conséquent des industries variées dont les unes sont classées et dont les autres, ne l'étant pas encore, sont souvent l'objet des délibérations des conseils d'hygiène et des décisions des autorités locales. On comprend qu'il soit impossible d'indiquer, même d'une manière générale, et, à plus forte raison, de catégoriser tous les produits chimiques, mais il est des principes qui peuvent être rappelés ici et guider les membres des conseils et les administrateurs, dans les cas nouveaux qui pourraient se présenter. Parmi les produits chimiques, les uns sont déjà classés, et pour les autres il sera le plus ordinairement facile de trouver des analogies, plus ou moins directes, qui serviront de bases à un classement rationnel.

Sans prétendre à une énumération complète, nous signalerons comme plus particulièrement comprises parmi les fabriques de produits chimiques, les fabriques d'acides minéraux, acides sulfurique, chlorhydrique, nitrique, eau régale, potasse, soude, sels alcalins, sulfate de soude, crême de tartre, prussiate rouge et jaune de potasse, chlorure de chaux, eau de javelle, phosphates calcinés, sels ammoniacaux, sulfate et acétate de fer, chlorure d'étain, corps simples et composés, préparations de laboratoire, corps gras, acide stéarique, huiles et corps gras extraits des eaux savonneuses des fabriques, couleurs à l'huile, mortier métallique,

huiles pyrogénées, enduits métalliques à l'huile de lin, au goudron et aux huiles pyrogénées, huile éthérée pour l'horlogerie et les armes, soude métallique pour peinture et mastic, diverses préparations onctueuses servant à lubrifier les machines, wagons, locomotives, préparation pour empêcher les incrustations des machines à vapeur, matières tinctoriales, etc.

Quelques unes de ces désignations essentiellement incomplètes, mais employées par certains industriels, exigent des éclaircissements que la sagacité des conseils ne manquera pas de rechercher, et des appréciations que leur suggérera chaque cas particulier. Ce que l'on peut dire seulement d'une manière très générale, c'est que dans les fabriques de produits chimiques, c'est à la dispersion des vapeurs toxiques irritantes ou simplement fétides qu'il importe de s'opposer, condition principale qui sera obtenue, tantôt par l'emploi des vases clos et la fermeture hermétique des appareils, l'élévation des cheminées de dégagement; la combustion des vapeurs et des gaz nuisibles que l'on ramène dans les générateurs, l'écoulement des eaux ou leur absorption dans des puisards souterrains, enfin l'enlèvement rapide des résidus susceptibles de décomposition.

Nous ajouterons une dernière considération très importante non seulement au point de vue industriel, mais encore au point de vue de la salubrité : nous voulons parler de l'utilisation des produits. C'est là une règle capitale dans les fabrications dont nous parlons, et l'on peut citer en exemple à cet égard le magnifique établissement du savant M. Kuhlmann, de Lille, où toutes les vapeurs qui se dégagent de la fabrique d'acide sulfurique servent à former de nouveaux produits, en passant à travers des appareils exactement fermés : il ne s'exhale aucun gaz nuisible, aucune odeur insalubre ou incommode. Du reste, un grand nombre de fabriques de produits chimiques ne sont que des annexes d'autres usines : les fabriques de sels ammoniacaux près des voiries, celles d'acides sulfurique, chlorhydrique, de soude, sulfate de soude, chlore, chlorure, près des salines; l'extraction des corps gras près des usines d'où s'écoulent des eaux grasses ou savonneuses, etc.

Bibliographie. — *Compte rendu des conseils d'hygiène et de salubrité* de la Seine, du Nord, de la Gironde, du Rhône, de la Meurthe, *passim.*

PROSTITUTION. — En étudiant la prostitution au point

de vue de l'hygiène publique, nous n'adopterons pas le sens restreint du mot prostitution tel qu'il a été accepté par Parent-Duchâtelet. Cet auteur, en effet, s'occupant des prostituées de la ville de Paris, n'a entendu parler que de ces femmes qui, *par un concours de circonstances et par des habitudes scandaleuses hardiment et constamment publiques*, forment cette classe particulière de la société, que l'administration suit et surveille avec le plus grand soin. Le mot prostitution sera employé, ici, dans son sens le plus large, le plus étendu : il doit s'appliquer à l'état de ces débauchées qui, placées sous l'action de la police, tolérées par elle, ne se livrent point à d'autre métier, ainsi qu'à l'état de ces femmes qui, tombées moins bas dans l'opinion publique, entretiennent, en dehors du mariage, des rapports sexuels qu'elles changent à chaque instant, suivant leur caprice et leur intérêt. Ces deux conditions ne sont point aussi différentes qu'elles le paraissent à la première vue, leurs conséquences pour la santé publique ont, d'ailleurs, exactement les mêmes résultats fâcheux; et, pour ne donner qu'une preuve que ce sujet doit être ainsi envisagé, nous nous bornerons à rappeler que tous les auteurs qui l'ont traité complétement ont divisé en deux espèces la prostitution en général, c'est-à-dire celle qui est autorisée, et cette autre, tout aussi funeste, qu'on a appelée clandestine.

Lorsqu'on cherche à évaluer, d'une façon approximative, le nombre des prostituées dans Paris ou dans les principales villes d'Europe, on est frappé de la tendance générale des auteurs à exagérer le chiffre de ces femmes.

Une vieille tradition de la préfecture de police, qui était encore en vigueur au commencement de ce siècle, voulait que l'on portât à 15,000 et même à 30,000 la quantité des prostituées avant la révolution; dans ce dernier nombre de 30,000, on comptait les femmes galantes de tout genre, les ouvrières faisant ressource de leur corps et les femmes de théâtre; les femmes publiques, notoirement connues pour telles, faisaient plus de la moitié de ce nombre, et de cette dernière classe, il y en avait de 9 à 10,000 qui trafiquaient dans les rues. Il est facile de voir, au premier aperçu, qu'il règne beaucoup de vague et d'incertitude dans cette évaluation du nombre des prostituées avant la révolution. Cette tendance à exagérer le nombre des filles publiques se retrouve également à Londres. Parent-Duchâtelet rapporte que son ami

Guerry, dans un voyage qu'il fit en Angleterre, en 1834, recueillit pour lui quelques renseignements sur ce sujet. Un magistrat de police lui assure gravement qu'il n'y avait pas moins de 70,000 prostituées dans Londres, un autre magistrat réduisit ce nombre à 50,000, ce qui est, au reste, l'avis de l'illustre Colquhoun, autorité très compétente. A Paris, depuis que l'inscription à la police est devenue obligatoire pour toutes les prostituées, on a un document authentique qui fournit des données très précises. En 1832, on pouvait relever déjà, sur les registres de la préfecture de police, 42,699 inscriptions. On a remarqué des oscillations considérables dans le nombre de ces malheureuses créatures : il s'accroît avec le bien-être et la tranquillité et subit une diminution considérable dans les temps de calamités publiques, de trouble ou d'épidémies. Par contre, dans les mêmes temps de désastres, si la prostitution autorisée diminue, la misère fait accroître la prostitution clandestine. Entre les causes principales qui agissent sur les femmes pour les jeter dans le honteux métier de prostituées, il faut signaler la paresse, le désir de se procurer des jouissances sans travailler, qui fait que beaucoup de filles ne restent pas dans les places qu'elles avaient ou ne cherchent pas à en trouver ; la paresse et la nonchalance des femmes publiques sont devenues proverbiales. La misère, poussée souvent au plus haut degré, est encore une des causes les plus actives de la prostitution. On rapporte ce fait, qui a dû se renouveler assez souvent, qu'une de ces malheureuses, susceptible encore de sentiments honorables, lutta jusqu'à la dernière extrémité avant de prendre un parti qu'elle regardait comme extrême, et lorsqu'elle vint se faire inscrire, on acquit la preuve qu'elle n'avait pas mangé depuis trois jours. La vanité et le désir de briller sous des habits somptueux, est, avec la paresse, une des causes les plus actives de la prostitution, notamment à Paris. Ceux qui connaissent jusqu'à quel point l'amour de la parure est porté chez quelques femmes, apprécieront aisément quelle peut être, chez elles, l'activité d'une pareille cause. Il en est une pour les filles de province, toute particulière, c'est l'abandon de leurs amants. Des jeunes gens, militaires, étudiants, commis voyageurs, etc., séduisent des jeunes filles, en province, se les attachent, puis le besoin de se cacher les amène à Paris. Le plus souvent elles ne tardent pas à être abandonnées ; alors, dans l'impossibilité de rentrer dans leur pays et leur famille à cause de leur inconduite, elles sont promptement descendues à un tel degré

d'abaissement que la prostitution devient pour elles, tout à la fois, une ressource et une nécessité.

Toutes les filles de province ne sont pas amenées à Paris de la même manière : beaucoup y viennent spontanément après une séduction ; la capitale est pour elles un refuge pour dérober leur déshonneur aux yeux de leurs proches et de leurs compatriotes, ainsi qu'une ressource contre la misère. Des chagrins domestiques et les mauvais traitements que quelques filles éprouvent de la part de parents inhumains, sont, pour elles, le motif de leur détermination. Le plus souvent, elles ont été chassées de la maison paternelle à cause de leur inconduite. Un long séjour dans un hôpital ou dans ces mauvais garnis qui reçoivent et logent les domestiques sans place, est encore, pour beaucoup de filles, la cause déterminante ; c'est, en effet, dans ces lieux que rôdent sans cesse ces femmes odieuses qu'on appelle proxénètes, ou bien elles y entretiennent des agents qui les avertissent de tout ce qui s'y fait, et leur font passer des notes sur toutes les filles qui peuvent leur convenir. Il y a peu de différence entre ces dernières et celles que leurs amants délaissent dans Paris; mais, comme le font remarquer ceux qui sont au courant de tout ce qui concerne la prostitution, ces deux causes n'ont d'action que sur les filles dont la conduite est déjà plus que suspecte ; car, pour celles qui sont véritablement honnêtes, elles trouvent toujours des personnes qui s'intéressent à elles, et qui leur procurent des places ou les moyens de retourner au pays. L'inconduite des parents et les mauvais exemples de toute espèce qu'ils donnent aux enfants doivent être considérés pour beaucoup de filles, et en particulier pour celles de Paris, comme une des causes premières de leur détermination. Les dossiers de chaque fille font sans cesse mention de désordre dans les ménages, de pères veufs vivant avec des concubines, des amants, de pères et de mères séparés, etc. Ainsi, la dépravation, l'insouciance, la position nécessiteuse de beaucoup de gens de la dernière classe, provoquent, ne préviennent pas ou ne peuvent empêcher la corruption des enfants ; on peut dire, en général, pour un bon nombre de prostituées, ce que l'observation de tous les jours apprend à l'égard des autres malfaiteurs, c'est qu'elles ont, pour la plupart, une origine ignoble. On aura peine à croire que la prostitution ait été embrassée par certaines femmes comme moyen de remplir les devoirs que leur impose le titre de fille ou de mère : rien cependant n'est plus vrai, au dire de Parent-Duchâ-

telet. Enfin il est des filles qui se livrent à ce métier par suite d'un dévergondage insatiable qu'on ne peut expliquer chez elles que par l'action d'une maladie mentale; mais, en général, ces faits sont très rares.

Après l'énumération de ces causes si nombreuses et si tristes, il vient une pensée consolante, c'est que la société ne pousse personne dans ce monde de dépravation, les chutes y sont, à peu d'exceptions près, volontaires ; elles ne doivent, en général, être imputées qu'aux mauvais penchants des victimes ou aux séductions de ces odieuses créatures qui spéculent sur le déshonneur et contre lesquelles on ne saurait trop sévir.

Les prostituées, une fois enrégimentées, sont liées par un contrat de fer ; les victimes se débattent en vain sous son horrible étreinte : elles doivent à l'entreprise, leur santé, leur temps et leur corps. L'entreprise ne donne en échange que le vêtement et la nourriture. Les traits principaux du caractère des femmes publiques sont une mobilité d'esprit vraiment extraordinaire : rien ne peut les fixer, la moindre chose les distrait et les emporte ; elles ont un amour exagéré de ce qu'elles appellent la liberté, ne voulant souffrir aucune contrainte, sans cesse voulant changer de résidence En général, elles ont très bien le sentiment de leur dégradation profonde et le mépris qu'elles ont parfois pour elles-mêmes dépasse celui que leur portent des personnes honnêtes. Elles font des projets et même des efforts pour sortir de leur état, mais le plus souvent tous ces efforts sont infructueux, leur paresse les maintient dans la débauche. Si dans l'exercice de leur métier elles affichent la hardiesse et l'impudeur, il en est beaucoup qui, dans d'autres circonstances, mettent tous leurs soins à ne point paraître ce qu'elles sont. Les filles du plus bas étage ont l'habitude, de même que les soldats qu'elles fréquentent, de se tatouer. Jamais elles ne présentent ces dessins sur les parties du corps habituellement découvertes : c'est le plus souvent sur le haut des bras, au-dessous des mamelles et sur toute la poitrine qu'on les rencontre. Depuis un certain nombre d'années, leur adresse sous le rapport de ce tatouage s'est singulièrement perfectionnée ; elles ont trouvé le moyen de l'effacer, de sorte qu'en inscrivant un nouvel amant on efface le nom de celui qui a précédé. Elles emploient pour cela le bleu en liqueur, qui n'est que l'indigo dissous dans de l'acide sulfurique. A l'aide d'un pinceau, elles en frottent la peau maculée, l'épiderme s'enlève et avec

lui la partie de chorion sur laquelle avait été fixé le corps étranger colorant. Il ne résulte de cette petite opération qu'une cicatrice légère, nullement difforme, un peu moins colorée que la peau environnante et légèrement ridée. Parent-Duchâtelet a pu constater, dans la prison des Madelonnettes, l'existence de quinze cicatrices sur les bras, la gorge et la poitrine d'une fille qui n'avait pas vingt-cinq ans. La gourmandise et le goût des liqueurs fortes peuvent être considérés comme une des habitudes caractéristiques chez ces femmes. Elles contractent de bonne heure l'usage des liqueurs pour s'étourdir, disent-elles, puis ce goût finit par les plonger le plus souvent dans le dernier degré de l'abrutissement.

On a expliqué par les abus alcooliques, les chants et les cris auxquels elles se livrent si fréquemment, le timbre de voix tout particulier que présentent tant de prostituées.

L'embonpoint de beaucoup de femmes publiques et leur brillante santé frappent tous ceux qui les regardent et qui les voient réunies en assez grand nombre. Cet embonpoint, en général, ne se montre guère chez elles qu'à l'âge de vingt-cinq à trente ans : on a cru pouvoir l'attribuer aux préparations mercurielles dont les prostituées font presque nécessairement usage dans le cours de leur existence, mais cette opinion ne mérite aucune croyance : il faut attribuer l'embonpoint souvent remarquable de ces femmes à la vie inactive qu'elles sont obligées d'avoir le plus souvent, ainsi qu'à leur nourriture abondante. Indifférentes pour l'avenir, mangeant sans cesse, et beaucoup plus que toutes les autres femmes du peuple qui travaillent péniblement, ne se levant qu'à dix ou onze heures du matin, comment, avec une vie aussi animale, n'engraisseraient-elles pas? S'il en est quelques unes qui restent maigres, c'est qu'il est des constitutions qui résistent à tous les moyens les plus propres à donner de l'embonpoint, et enfin, c'est aussi que toutes les prostituées ne sont pas capables d'avoir tous les jours même le strict nécessaire. Ce sont ces dernières qui, lorsqu'elles sont soumises au traitement mercuriel dans les hôpitaux, sortent moins maigres qu'elles n'y sont entrées. D'ailleurs, comme on l'a fait remarquer souvent, presque tous les prisonniers engraissent, par le seul fait de leur détention et de la régularité du nouveau genre de vie qu'ils sont forcés de mener : on fait également cette remarque, même chez les condamnés à mort. La stérilité des femmes de mauvaise vie est passée en proverbe depuis bien longtemps, et c'est, en effet, une chose digne de remarque, la

prostitution diminue, chez celles qui s'y livrent, l'aptitude à mener à bonne fin une grossesse ; cependant il semble démontré, par Parent-Duchâtelet, que les prostituées sont fécondées assez fréquemment, mais que leur genre de vie les dispose singulièrement aux avortements. Cette opinion est également celle de M. Serres, qui l'a signalée après avoir observé, à la Pitié, un grand nombre d'avortements chez des filles de dix-huit à vingt-cinq ans.

D'ailleurs, la menstruation chez ces femmes est fréquemment irrégulière malgré leur bonne santé, attendu que bon nombre d'entre elles emploient divers moyens pour arrêter l'écoulement menstruel. Cependant il est de ces femmes qui se soutraient aux règles générales, et chez lesquelles, au contraire, la fécondité est remarquable : on pourrait en citer un assez grand nombre qui, tout en faisant leur métier, ont eu sept, huit ou dix enfants. En général, lorsqu'elles quittent leur profession, qu'elles se marient ou s'attachent à un seul homme, dans ce cas, les grossesses se succèdent et les enfants qui en proviennent sont vivaces, tandis qu'il règne une mortalité considérable parmi les enfants des femmes qui vivent en prostituées.

Si nous envisageons la prostitution dans son ensemble et qu'on cherche à étudier les diverses espèces de femmes qui la pratiquent, on voit deux grandes classes distinctes et qu'on désigne, comme nous l'avons dit au commencement de ce travail : la prostitution autorisée et la prostitution clandestine. La prostitution autorisée comprend : 1° les filles publiques qui sont renfermées dans les maisons de tolérance et sous la direction et la surveillance d'une femme à laquelle elles sont assujetties ; 2° celles qui sont libres et abandonnées à elles-mêmes, et qui ne rendent compte de leur conduite qu'à l'autorité administrative et à l'administration sanitaire.

Comme on délivre aux filles de la seconde catégorie une carte spéciale, portant l'indication des visites sanitaires qu'elles ont subies, elles se sont donné à elles-mêmes un nom particulier, elles s'appellent *filles en cartes*, par opposition aux autres qui, n'ayant qu'un numéro d'ordre dans les maisons où elles se trouvent, sont dites *filles à numéro*. Les maisons dites de tolérance sont dirigées par des femmes auxquelles la police accorde l'autorisation nécessaire pour l'ouverture de pareils établissements. Ces femmes sont tenues de faire enregistrer dans les vingt-quatre heures, au bureau de l'officier de paix attaché à l'attribution des

mœurs, toute prostituée qui se présenterait chez elles pour y être à demeure ou pour être logée séparément dans une dépendance de la maison. De même, lorsqu'une prostituée vient à quitter la maîtresse de maison, cette dernière est tenue d'en faire également la déclaration à l'officier de paix dans les vingt-quatre heures. Ces obligations sont de rigueur.

Les dames de maison ont un livret divisé en deux parties : l'une destinée à l'inscription des prostituées qui sont sous sa surveillance ou sa responsabilité ; l'autre partie est destinée à l'inscription des pensionnaires ou filles libres qui ne viennent dans la maison qu'à certaines heures. Chaque page de la première partie est divisée en quatre colonnes : la première contient le nom et l'âge de la fille ; la deuxième la date de son entrée dans la maison ; la troisième est destinée à indiquer le jour auquel a été faite la visite sanitaire ; la dernière est réservée pour constater le jour de son départ.

Les maîtresses de maison sont pour la plupart d'anciennes prostituées qui, vieillies dans le métier, sont souvent l'objet d'une violente haine de la part des filles qu'elles dirigent, et qui leur servent souvent à faire des bénéfices considérables. Les prostituées ne reçoivent de la part de ces maîtresses aucun salaire, elles sont logées, vêtues et nourries ; en quittant la maison elles restituent leur vêtement. Par des cajoleries astucieuses, les dames de maison mettent un soin tout particulier à faire contracter quelques dettes aux prostituées, afin de les mieux tenir sous leur dépendance et exiger d'elles toute la rigueur de leur service. En effet, jamais elles ne ménagent leurs femmes, il faut que ces créatures *travaillent chez elles*, suivant l'expression du métier, ou qu'elles aillent à l'hôpital. Jamais de repos, il ne leur est jamais permis de refuser une pratique. On a vu des dames de maison employer des manœuvres indignes pour faire avorter des filles dont elles tiraient grand parti, et leur donner, pour cela, des drogues qui ont pu faire croire à des empoisonnements.

Pour connaître toutes les principales sources des maladies syphilitiques, il faut connaître les diverses classes de prostituées. Ainsi, en outre des filles placées dans les maisons de tolérance, il existe des femmes auxquelles on a donné le nom de *marcheuses*, de *filles à soldats*, *pierreuses* ou *femmes de terrain*. On entend par *marcheuses*, des femmes surannées qui, ne pouvant plus faire leur métier, s'établissent dans les lieux de débauche et y

favorisent la prostitution : véritables proxénètes, elles sont des complaisantes dangereuses, qui indiquent le plus souvent des personnes *très jeunes* qu'elles logent ou font venir accidentellement chez elles, et qui, n'étant pas connues de la police, ne sont pas surveillées.

On désigne sous le nom de *filles à soldat et de barrière*, un genre particulier de prostituées qui n'ont pas de demeure fixe, mais que l'on trouve plus particulièrement aux environs des barrières fréquentées par les soldats. Ces femmes, ordinairement d'une laideur repoussante, ont une allure qui leur est particulière; leur mise n'est pas celle des prostituées ordinaires, et, sous ce rapport, elles se confondent avec les ouvrières de la classe subalterne. Ces odieuses créatures, repoussées de toute part, ne sont reçues que dans les maisons à grabats où on les entasse la nuit : en été elles couchent dans les granges, dans les fours à plâtres et tous les autres lieux ouverts. L'impudeur, le cynisme de cette classe de prostituées est porté au delà de tout ce qu'on peut imaginer. C'est le long des sentiers et des chemins, à toutes les heures du jour et sans être retenues par la présence des passants, qu'elles se livrent aux actes de la plus crapuleuse débauche. Chaque fois qu'on parvient à s'emparer de quelques unes d'entre elles, on en a presque toujours trouvé dix d'infectées sur douze.

On appelle *pierreuses* ou *femmes de terrain*, un genre particulier de femmes qui ont vieilli dans l'exercice de la prostitution de bas étage, qui sont trop paresseuses pour chercher aucun travail, et trop repoussantes pour être accueillies nulle part. Le jour on ne les voit pas, elles sortent la nuit et vont rôder dans les endroits retirés où elles espèrent échapper à la surveillance de l'autorité. Rien de plus dangereux que ces sortes de femmes, qui sont assez nombreuses; elles s'entendent avec les malfaiteurs et sont souvent de connivence avec les pédérastes. Les lieux qu'elles habitent sont des garnis ignobles, situés pour la plupart dans des rues immondes, ou dans des appentis et des remises des faubourgs et hors des barrières. C'est toujours sur des points éloignés de leurs demeures qu'elles exercent leur hideuse industrie; on les trouve ordinairement dans des places vagues et abandonnées, au milieu des pierres de taille et des bois et des matériaux qui encombrent les chantiers, ce qui leur a fait donner le nom qui les désigne. Ces femmes sont pour la plupart tellement re-

poussantes, qu'elles effraient les hommes par leur laideur; aussi recherchent-elles tous les lieux sombres et retirés, les marchés et les colonnes de vieux édifices, les bords de la rivière, les escaliers des quais : on dirait qu'elles fuient la lumière. C'est dans cette classe de prostituées que se rencontrent des femmes de quarante, cinquante et cinquante-neuf ans.

Le besoin de régulariser tout ce qui a rapport à la prostitution autorisée a fait sentir, dans tous les temps, la nécessité de placer les prostituées sous la surveillance immédiate de la police. Aussi ne trouve-t-on dans les auteurs que des règlements et des mesures répressives : il faut arriver jusqu'à la fin du siècle dernier pour voir surgir la préoccupation d'une surveillance sanitaire. Il existait déjà, depuis un assez long temps, des habitudes administratives par lesquelles on prenait le soin d'inscrire chaque femme qui voulait se destiner à la prostitution; mais actuellement, en outre de l'inscription régulière qui comprend l'enregistrement de l'acte de naissance de chacune d'elles, en constituant pour ainsi dire un dossier spécial pour chaque prostituée, il existe un service particulier admirablement organisé dont le but est de surveiller l'état sanitaire de toutes celles qui ce livrent à ce honteux métier, sans qu'il soit fait aucune exception. Ce service se fait dans un dispensaire qui est une institution exclusivement municipale, où les mêmes médecins sont chargés de visiter les prostituées autorisées et de les diriger dans un hôpital spécial consacré à ces seules femmes. Cette organisation, qui comprend l'unité d'action et d'impulsion administrative, l'unité du personnel médical et l'unité du local pour les visites et pour les soins à donner aux malades, a produit les plus grandes améliorations. La création du dispensaire a donné les résultats les plus heureux; ces effets se manifestent d'une manière frappante, par une diminution considérable dans le nombre des femmes infectées. Ainsi, dans un espace de temps assez court, la proportion de 1/9 de malades qui s'observait quelques années avant les observations de Parent-Duchâtelet, était descendue à 1/16 au moment où cet écrivain faisait son laborieux ouvrage.

Peut-être pourrait-on demander à l'organisation actuelle des visites sanitaires plus rapprochées, en même temps d'accroître le personnel médical pour éviter que les médecins inspecteurs ne soient obligés d'apporter une trop grande célérité dans leurs examens. Grâce à ces soins constants et à cette prophylaxie, de-

mandée depuis longtemps par les hygiénistes, on peut affirmer que, dans la capitale et dans nos grandes villes de France, la syphilis s'est réellement amendée sous le rapport de la fréquence et de l'intensité. De l'avis de tous les hommes compétents, les victimes de ce fléau sont moins fréquentes, par le fait de femmes exerçant leur métier dans la catégorie des prostituées autorisées, que parmi cette classe beaucoup plus dangereuse, qui forme la prostitution clandestine, dont nous dirons quelques mots. On entend par prostitution clandestine celle qui s'exerce dans l'ombre et qui se cache sous les formes les plus variées. Cette sorte de prostitution, dont beaucoup de personnes ne soupçonnent même pas l'existence, est, sous le rapport des mœurs et de l'hygiène publique, bien autrement grave que la prostitution autorisée ; c'est elle qui corrompt et entraîne dans l'infamie des filles mineures, qui, revêtant les apparences les plus honnêtes, sait paralyser l'autorité, tout en propageant avec impunité la contagion syphilitique la plus affreuse et l'immoralité la plus grande.

La prostitution clandestine ne se cache surtout que pour soustraire à l'administration de la police des jeunes filles à peine sorties de l'enfance, et qui, pour cette raison même, sont vendues chèrement à des gens capables de tels marchés. Quand on connaît la sévérité de nos lois contre ceux qui abusent d'une fille qui n'a pas l'âge de discernement, et la gravité des punitions qu'elles infligent à ceux qui favorisent cette débauche prématurée, on comprend aisément que le secret étant aussi essentiel pour les uns que pour les autres, la difficulté de constater le délit et de le rendre assez évident pour qu'il soit déféré aux tribunaux, devient pour ainsi dire impossible. En dehors de ces cas les plus graves, cette prostitution sait revêtir mille formes pour éviter les visites sanitaires et l'action directe de la police, qui ne manque pas d'enregistrer d'office, comme prostituée, toute femme qui se livre à la débauche et qui récidive malgré les avertissements qui lui ont été adressés. Certaines femmes qui, en dehors du mariage, vivent en ménage, ou sont censées n'avoir de rapport qu'avec un seul homme, doivent être souvent rangées parmi celles qui se livrent à cette espèce de prostitution. Leur conduite est loin de présenter des garanties pour la santé publique. Parmi ces femmes ou filles entretenues, quelques unes ont la prétention de se ranger parmi les artistes ; elles propagent alors la maladie vénérienne dans les rangs les plus élevés de la société. Il en est d'autres

qui, ayant l'habitude du vice, ne voulant pas ou ne pouvant pas en accepter les conséquences vis-à-vis du monde, moitié par besoin ou vanité, moitié par libertinage, se rendent chez des femmes joignant, d'une manière occulte, à l'exercice d'une profession quelconque, le trafic de la débauche. En général, les femmes qui favorisent la prostitution clandestine ont l'habitude, pour tromper plus facilement la police, de prendre une profession, telle que sage-femme, dame de charité, etc., quelques unes affichent un certain luxe, mais c'est surtout en prenant des patentes de divers états, comme le titre de lingère, couturière, blanchisseuse, modiste, etc., que la plupart de ces odieuses créatures échappent à la surveillance. Beaucoup ne reçoivent pas d'hommes chez elles, mais envoient à domicile, sous un prétexte quelconque, les jeunes filles qu'on leur demande. Les marchandes à la toilette fournissent un nombreux contingent à cette classe de proxénètes, la prostitution clandestine n'a pas de courtiers plus actifs. Une foule de vieilles maîtresses de maisons les imitent et déploient dans cette industrie les ressources que peut fournir la pratique ancienne de tous les vices. Sous le rapport sanitaire, les conséquences de cette prostitution sont déplorables, c'est par elle que la syphilis se perpétue et propage ses ravages ; par elle encore sont rendues inefficaces beaucoup de mesures les plus sages et les plus salutaires au point de vue de l'hygiène publique. Cette propagation de la syphilis, par le moyen de la prostitution clandestine, est tellement réelle, que les femmes qui tiennent ces maisons en sont elles-mêmes frappées, et elles emploient tous les moyens possibles pour faire opérer la guérison de leurs prostituées en cachette, en s'adressant tantôt à un médecin, tantôt à un autre.

Cette espèce de prostitution se voit surtout à son maximum dans les grandes villes manufacturières, et où il existe des populations très pauvres réunies en grand nombre. Le travail dans les usines, dans les manufactures, lorsqu'il se fait les sexes étant confondus, a été signalé, avec juste raison, comme une des causes les plus puissantes pour favoriser le développement de ce genre de prostitution. L'entrée trop jeune des enfants des deux sexes dans ces ateliers manque rarement d'avoir une influence fâcheuse sur la constitution physique et sur la moralité de ces ouvriers précoces. La misère, le peu d'élévation des salaires destinés à rétribuer le travail des femmes, sont des causes mal-

heureusement trop fréquentes et trop connues, pour que nous insistions davantage ; elles sont si nombreuses et si complexes, et elles se lient presque toutes à l'état de la civilisation et de l'organisation des grandes villes.

Entre toutes les maladies auxquelles sont exposées les prostituées, il n'en est pas de plus fréquentes que la syphilis et la gale : toutes deux, surtout la syphilis, sont le résultat nécessaire et pour ainsi dire inévitable de leur métier. Mais avant de nous occuper de la syphilis, nous allons jeter un coup d'œil sur les principales affections qui atteignent le plus généralement toutes ces femmes. Nous avons déjà parlé des troubles considérables et fréquents qui s'observent dans leur menstruation ; il faut ajouter également des pertes abondantes sans lésions organiques. Ces pertes paraissent liées à l'exercice même du métier ; elles se montrent de préférence chez les débutantes au sortir de la puberté, et ce qui semblerait encore confirmer l'importance de l'exercice du métier comme cause, c'est que, pendant le séjour dans les prisons ou les hôpitaux, les pertes sont très rares. Les prostituées ont fréquemment, dans l'épaisseur des grandes lèvres, des tumeurs dont le point de départ existe le plus souvent autour de la glande vulvo-vaginale ou dans les conduits excréteurs.

Rien de plus fréquent que les abcès dans l'épaisseur des grandes lèvres ; ils ont toujours une marche aiguë et se terminent comme chez toutes les femmes qui y sont exposées. Il n'en est pas de même de ceux qui se développent quelquefois dans la cloison recto-vaginale, partie qui, suivant quelques observateurs, est très amincie chez les prostituées ; ils dégénèrent souvent en fistules difficiles à guérir, et que gardent souvent toute leur vie celles qui les portent ; fréquemment les fistules se rétrécissent et ne mettent pas d'obstacle à l'exercice du métier. Ces fistules sont parfois le résultat de chancres qui ont été négligés et qui se sont aggravés, mais dans ce cas la perforation a généralement lieu très près du sphincter. D'après les observations faites dans les infirmeries des prisons, les fistules recto-vaginales coïncident presque toujours avec la phthisie ; on y a vu aussi qu'elles s'accompagnaient souvent d'un engorgement des grandes lèvres, mais cet engorgement n'est pas une infiltration ou un œdème ordinaire : il est dur et résistant, il ne cède pas à la pression et ne détermine pas de douleur. Cette infirmité prend quelquefois un tel accroissement chez quelques filles, qu'elles ne peuvent plus exercer leur triste pro-

fession, et que, devenues à charge à elles-mêmes, elles cherchent un asile pour y terminer leur existence; c'est ordinairement l'infirmerie de la prison qu'elles choisissent de préférence, et dans laquelle elles se font enfermer ; il n'est pas d'année qu'on n'évacue quelques unes de ces misérables sur le dépôt de Saint-Denis ou sur celui de Villers-Cotterets.

L'état de l'anus chez les prostituées offre une certaine importance, pour s'assurer de leur état sanitaire, et comme question de médecine légale. Ces malheureuses, livrées à la brutalité d'une foule d'hommes, ne refusent presque jamais les rapports illicites qui, bien que, pour avoir lieu entre des individus de sexe différent, n'en sont pas moins révoltants. Les désordres locaux qui en sont quelquefois le résultat se présentent ordinairement sous un tel aspect, qu'on ne peut se méprendre sur leur origine. On a donné comme un signe de l'habitude qu'avait un individu à se prêter à ce honteux penchant, une disposition particulière de l'ouverture du rectum, qui se présente alors comme au fond d'une sorte d'*infundibulum*.

Les organes sexuels chez les prostituées, contrairement à l'opinion vulgaire et contrairement à ce qu'on pourrait supposer à *priori*, ne portent pas habituellement des traces évidentes du métier auquel ces femmes se livrent. On rencontre, tous les jours, dans les hôpitaux et dans les infirmeries des jeunes filles nouvellement prostituées et n'ayant jamais eu d'enfants, dont le vagin est plus dilaté que ne l'est quelquefois celui d'une femme mariée après cinq ou six accouchements, et par opposition, on y voit d'autres femmes ayant vécu dix ou douze ans dans la prostitution qui portent sur leur visage les caractères de la décrépitude, et dont les parties génitales, le vagin en particulier, n'offrent aucune trace d'altération. Il est un autre caractère négatif chez les prostituées, qui mérite d'être signalé. La plupart de ces misérables créatures, en vieillissant dans le métier, deviennent presque constamment *tribades*. C'est ainsi qu'on désigne ces femmes qui, par un goût dépravé et contre nature, choisissent des amants parmi les personnes de leur sexe. Ces monstrueux mariages, plus communs qu'on ne pense, sont souvent l'occasion d'amours et de haines furieuses de la part de ces femmes. Cependant, malgré les passions impétueuses et la lasciveté effrénée qui se voient chez les prostituées dans de telles unions, le clitoris n'offre chez elles aucun développement anormal, et l'on peut dire que, sous ce rapport,

des différences aussi tranchées dans l'exercice ou plutôt l'abus des organes génitaux, ne répondent nullement aux légères différences qui peuvent exister dans le volume et la conformation du clitoris chez telle ou telle femme.

On a cru, pendant quelque temps, que les femmes publiques étaient plus souvent atteintes de cancer de l'utérus que les autres; Lisfranc, lui-même, défendait cette opinion; mais on peut dire que généralement elle est peu acceptée : les prostituées ne sont pas à l'abri des affections utérines; mais à part celles qui sont sous la dépendance de la syphilis, on peut dire qu'elles n'en sont pas plus affectées que toute autre classe de femmes.

De la syphilis. — La maladie qui est liée intimement à la prostitution et qui constitue l'un des fléaux les plus terribles de l'humanité est, sans contredit, la syphilis. Cette maladie contagieuse, jadis plus terrible encore que nous ne la voyons aujourd'hui, est un des exemples frappants des améliorations que l'hygiène publique peut apporter au milieu des sociétés.

La syphilis est une maladie constitutionnelle, contagieuse, transmise par les rapports sexuels ou par hérédité, et caractérisée par une irritation locale, spécifique, des organes génitaux, et par des phénomènes consécutifs de forme et de siége très divers, successifs ou simultanés, dont l'évolution naturelle est régulière et déterminée. Nous ne pouvons faire ici l'histoire de la syphilis, ni même indiquer ses principaux traits, devant nous borner à l'envisager dans son ensemble, au point de vue de ses rapports avec l'hygiène publique.

Avant tout, il faut séparer de la syphilis certaines affections qui ont été confondues longtemps avec elle sous le nom commun de maladies vénériennes. Ces affections, bien qu'elles aient leur cause habituelle dans les rapports sexuels, doivent être rigoureusement distinguées d'avec la syphilis : ainsi les diverses espèces de blennorrhagies et les nombreuses maladies qui en dérivent, arthrite, ophthalmie blennorrhagique, bubons non virulents, constituent des maladies essentiellement différentes de la syphilis et qui ne peuvent en être rapprochées que par leur commune origine. Cette maladie virulente doit être divisée en trois formes distinctes : 1° La *syphilis commune*; 2° la *syphilis phagédénique* ou *cachectique*; 3° la *syphilis héréditaire*. Une autre division capitale dans l'étude de la syphilis résulte de l'ordre de succession des symptômes et des affections symptomatiques qui la caractérisent. A ce point de vue, qui est

celui de l'observation traditionnelle la plus saine, cette maladie se divise en *primitive* et *constitutionnelle*.

Lorsque la syphilis succède à un coït impur, elle se déclare, en général, du troisième au huitième jour, rarement plus tard; son début est marqué par l'apparition d'un ou de plusieurs *chancres* qui peuvent se montrer sur toutes les parties du corps, mais qui se développent de préférence sur les organes génitaux, non par une tendance spécifique de ces parties, mais en raison de la manière dont la maladie est contractée. Les narines, les gencives, la langue, les lèvres, le menton, les mains, l'hypogastre, le scrotum, la cuisse, l'anus et l'urèthre peuvent en être affectés.

Le chancre commence par une démangeaison parfois à peine sensible allant d'autres fois jusqu'à la douleur, par une rougeur, en général, peu marquée, et par la formation d'une petite vésicule remplie de pus, sans induration notable, ou d'un abcès muqueux très circonscrit, qui ne tarde pas à s'ulcérer. Dans quelques cas, c'est une simple excoriation de la muqueuse qui s'ulcère directement. Mais toujours on voit apparaître une ulcération arrondie plus ou moins profonde, d'étendue variable, dont les bords sont taillés à pic, le fond grisâtre et entouré d'une aréole violacée. Si le chancre siége dans l'urèthre, il existe ordinairement un écoulement qu'il est souvent fort difficile de ne pas confondre avec celui de la blennorrhagie non syphilitique. Si l'ulcération passe à l'induration, dans le second septénaire, jamais avant le cinquième jour, il se forme à la base un épaississement très circonscrit qui ne se perd point graduellement et d'une manière insensible dans les parties environnantes, mais brusquement. Le chancre ainsi induré (chancre huntérien) constitue le signe spécifique de la vérole confirmée. Chez la femme, où les symptômes primitifs sont d'une étude plus difficile, le chancre est presque toujours accompagné d'inflammation du vagin, avec écoulement très probablement contagieux. On peut dire aussi que l'induration du chancre est beaucoup plus rare que chez l'homme. Le chancre persiste pendant un temps qui varie de trois à quatre septénaires au bout desquels il se cicatrise spontanément à la manière des plaies ordinaires et en perdant ses propriétés inoculables.

La syphilis phagédénique ou cachectique offre ce caractère spécial et singulier qu'elle reste toujours bornée aux phénomènes primitifs. Mais le chancre, au lieu de s'indurer, se change en un ulcère rongeant serpigineux avec décollement des bords, qui

s'étend d'un côté pendant qu'il guérit de l'autre et persiste ainsi de dix mois à deux ou trois ans, en conservant toujours la propriété d'être inoculé. L'état général, souvent, dans ces cas, se prend, le malade tombe dans un état cachectique et la mort survient.

Dans la syphilis héréditaire, le mal est transmis aux enfants par voie de génération, soit du côté de la mère, soit du côté du père. Rien n'est plus obscur encore que les conditions de ces transmissions ; il semble pourtant démontré que la transmission provient plus souvent du père que de la mère et qu'elle peut avoir lieu sans que la mère ait été atteinte; qu'il n'est pas nécessaire, non plus, que les parents soient actuellement affectés d'accidents syphilitiques, et qu'il suffit que des symptômes primitifs aient existé et aient été suivis d'infection et qu'il y ait, pour ainsi dire, imminence de syphilis constitutionnelle pour que cette transmission s'opère. La syphilis héréditaire du côté de la mère est plus à craindre, lorsque celle-ci est infectée au commencement qu'à la fin de la grossesse.

Cette maladie virulente est une de celles qui pourraient être le plus facilement bornées; car, à part la syphilis héréditaire, le mode de contagion directe des autres formes de la syphilis la rend, pour ainsi dire, facile à éviter. Et, cependant, de toutes les affections qui peuvent affliger l'espèce humaine, par voie de contagion, il n'en est pas de plus répandue ; et il n'en est guère de plus dangereuses, car si elle ne tue pas immédiatement, ses ravages n'ont pas d'interruption, elle frappe de préférence cette partie de la population qui, par son âge, fait la force aussi bien que la richesse des nations. Elle porte atteinte à cette population, soit en la diminuant, soit en la frappant de maladies hideuses plus ou moins curables. L'influence délétère de ce virus se prolonge sur plusieurs générations sans que les individus s'imprègnent d'un nouveau germe. Chacun connaît l'énorme mortalité qui pèse sur les enfants des syphilitiques et sur la difficulté qu'ont certaines femmes à conduire une grossesse à terme, quand l'un des deux parents a été infecté. La plupart des auteurs s'accordent à dire que les progrès de l'hygiène publique et de la thérapeutique ont diminué les ravages de la syphilis. Ce fait semble vrai, mais jusqu'à un certain point, et il ne faudrait pas, pour cela, admettre trop facilement que le virus a perdu de sa malignité. Si l'on négligeait de com-

battre les accidents syphilitiques, dans les conditions qui subsistaient jadis, ils auraient la même intensité. Le virus est resté ce qu'il était. Les améliorations introduites dans la thérapeutique ont rendu moins fréquentes les altérations profondes que ce fléau laissait après lui. Mais, cependant, on rencontre encore, de temps à autre, des lésions incurables et assez promptement mortelles. On voit par intervalles, dans les hôpitaux et dans la pratique civile, des malades chez lesquels le mal, dès son invasion, marche avec une rapidité effrayante; l'économie entière est frappée par le virus d'une telle façon qu'on retrouve presque les descriptions des xv[e] et xvi[e] siècles. On peut affirmer que le virus s'est moins affaibli par lui-même que parce que les conditions hygiéniques sont meilleures. Si l'affection est moins dangereuse, elle est plus multipliée ; si elle n'attente pas brusquement à la vie des individus, elle détériore la santé des races par une action lente et continue. Si la maladie vénérienne sévit moins qu'autrefois, à Londres et surtout à Paris, ainsi que dans les autres grandes villes d'Europe, cela tient exclusivement à ce que les malades indigents ont des hôpitaux, des dispensaires, des maisons de charité où ils reçoivent gratuitement, dès le début, les soins nécessaires à leur état pathologique. L'action du traitement, du régime, des influences extérieures, dans les affections syphilitiques, se révèle surtout par l'étude des faits dans les hôpitaux. Les symptômes les plus graves se présentent toujours chez les malheureux qui ne viennent réclamer des secours qu'après avoir souffert longtemps sans soins convenables, ou qui sont privés des objets de première nécessité. Il en est exactement de même de ceux qui se confient à des empiriques. Les filles publiques sont, en général, moins sérieusement atteintes que les femmes qui se livrent à la prostitution clandestine, qui ont hésité longtemps, soit par ignorance, soit par honte, à déclarer leur mal. Les soldats sont, en général, affectés d'une façon moins grave, par le même motif : aussitôt qu'ils sont reconnus malades, ils obtiennent l'autorisation d'interrompre leur service, ils sont soumis à une prompte médication, qui souvent arrive assez tôt, même pour arrêter les accidents primitifs ; aussi leur séjour dans les infirmeries est, proportion gardée, plus court que celui des malades dont nous venons de parler.

Tout se réunit pour montrer quels avantages il y a dans les soins médicaux donnés à temps, et combien est terrible le fléau de la syphilis. Il ne faut pas croire, cependant, qu'il y ait du

bénéfice à exagérer, comme on l'a fait souvent, les dangers de la syphilis : l'erreur et moins encore le mensonge ne sauraient avoir de bons résultats. La crainte de dangers imaginaires ou réels n'a pas pour effet habituel d'arrêter la jeunesse ardente et inexpérimentée.

Pour résumer les principaux dangers de la syphilis, nous pouvons dire, avec M. Potton, de Lyon : La syphilis agit sur la santé publique par son caractère spécial.

Cette maladie nuit au bien-être des populations : Par les accidents qui lui sont propres ; par les phénomènes qui en résultent ; par les altérations, les dégénérescences qu'elle amène dans l'organisme ; par les désordres moraux qui l'accompagnent ou qui la suivent dans la classe ouvrière ; par la suspension des travaux ; par l'accroissement des dépenses qu'elle nécessite ; enfin, par les charges énormes qu'elle fait peser sur la société tout entière.

Les moyens prophylactiques propres à arrêter la propagation de la syphilis se déduisent naturellement de la connaissance complète de la prostitution et du mal qu'on veut éviter. Il est évident, aujourd'hui, que les mesures coercitives sont rarement suivies de succès. Assez longtemps on a cru devoir user, à l'égard des syphilitiques, d'une prétendue pudeur qui a eu des résultats déplorables. La société n'a que trop souffert de ce sentiment peu sensé, qui, pour ne pas montrer les ravages du vice, lui laissait atteindre des proportions plus considérables.

Il faut, au contraire, multiplier, autour des vénériens, les secours de toute espèce, et les attirer dans les hôpitaux par de bons traitements. Il faut essayer de combattre l'ignoble préjugé qui existe dans le bas peuple, savoir qu'un homme affecté de blennorrhagie sera guéri en la communiquant à une jeune fille impubère ! Le pareil préjugé se retrouve en Afrique, où les Arabes des douars de l'intérieur croient qu'en cohabitant avec une négresse on se délivre du mal qu'on lui communique. Comme le dit M. Ricord, il faudrait pouvoir indiquer tout ce qui peut faire éviter la contagion et partant la propagation de la syphilis, non pour favoriser le libertinage, mais pour en garantir la vertu et la chasteté qui en deviennent trop souvent les victimes. Mais il faut aussi que la science cherche à enlever à l'erreur l'exploitation dangereuse d'une prophylaxie décevante comme la prétendue syphilisation. Nous ne pouvons mieux faire que d'adopter les conclusions

du docteur Sandouville qui ont eu la sanction et l'appui de l'Académie de médecine. Cet hygiéniste réclame :

1° L'inscription, dans toutes les localités de France, des filles se livrant à la prostitution de notoriété publique;

2° Leur visite faite, tous les quatre jours, par des médecins et l'emploi du spéculum pour les visiter;

3° La visite hebdomadaire dans toutes les villes de garnison, faite par les soins de leurs chirurgiens respectifs, des hommes appartenant aux troupes de terre et de mer, et l'envoi des hommes malades à l'hôpital;

4° L'admission des vénériens dans les hôpitaux généraux, sans pour cela supprimer les services spéciaux;

5° L'amélioration du régime de certains hôpitaux spéciaux;

6° La multiplication des consultations publiques avec distribution gratuite de médicaments;

7° L'interdiction absolue de toute provocation sur la voie publique.

Bibliographie. — *Pornographe*, ou *idée d'un honnête homme sur un projet de règlement pour les prostituées*, par N.-E. Restif de la Bretonne. Londres, 1769, in-8. —*Démonstration pratique de la prophylaxie syphilitique authentiquement démontrée*, par Luna Calderone. Paris, 1820. — *Histoire de la législation sur les femmes publiques*, par M. Sabatier. Paris, 1828, in-8. — *De la prostitution dans la ville de Paris, considérée sous le rapport de l'hygiène publique, de la morale et de l'administration*, par le docteur Parent-Duchâtelet. Paris, 1837. — *Les filles publiques de Paris et la police qui les régit*, par F.-F. Beraud. Paris, 1839, 2 vol. in-8. — *De la prostitution et de ses conséquences dans les grandes villes, dans la ville de Lyon en particulier*, par le docteur Potton. Lyon, 1842. — *Rapport au conseil de salubrité de la ville de Marseille sur l'état et les besoins du service du dispensaire des filles publiques de cette ville*, par M. Pelacy (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXV, p. 297). — *Mémoire en réponse à cette question :* « Quelles sont les mesures de police médicale les plus propres » à arrêter la propagation de la maladie vénérienne »? par F.-S. Ratier (*Ibid.*, t. XVI, p. 262). — *Notice sur quelques uns des établissements du nord de l'Allemagne et de Saint-Pétersbourg*, par Leuret (*Ibid.*, t. XX, p. 360). — *Topographie médicale des* IVe, Xe, XIe et XIIe *arrondissements de Paris*, par H. Bayard (*Ibid.*, t. XXVIII, p. 286, et t. XXXII, p. 291). — *Recherches sur l'étendue, les causes et les effets de la prostitution à Édimbourg*, par W. Fait, 1843, in-8. — *The prostitution of London*, by Ryan. London, 1839, in-12. — *Die prostitution in Berlin und ihre opfer*, 1846, in-8. — *Die prostitution in Hambourg*, von Lippert, 1848. — *De l'influence que l'industrie exerce sur la santé des ouvriers*, par M. Thouvenin (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXXVII, p. 85). — *De la prostitution considérée au point de vue de l'hygiène publique*, par William Acton; traduit (*Ibid.*, t. XLVI, p. 39). — *Des mesures administratives à prendre dans le but d'empêcher la propagation des maladies vénériennes*, par le docteur Sandouville (*Ibid.*, p. 72). — *De la police des filles publiques* (*Rapport général sur les travaux du conseil central de salubrité du département de la Gironde*, pour 1837-1838, par L. Marchant. Bordeaux). — *De la suppression de la syphilis ;* pétition à la chambre des députés, par A. Guépin, de Nantes.

— *De l'extinction de la maladie vénérienne*, par J.-P. Troncin. — *The miseries of prostitution*, by James Beard Talbot. — *De la fréquence des maladies vénériennes à Lyon*, 1822, par le docteur Chapeau. — *Mémoire sur les moyens de s'opposer aux ravages de la syphilis*, par le docteur Venot. Bordeaux, 1846. — *Rapport au conseil de salubrité de Lyon*, par le docteur Lusterbourg; mai 1835.— *Essai sur la prophylaxie de la syphilis*, par M. Worbe (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1847, t. XII, p. 715). — *Rapport au préfet de police sur la syphilisation*, par le docteur Marchal de Calvi. Paris, 1853.— *De la prostitution en Algérie depuis la conquête*, par le docteur Duchesne. Paris, 1853. — *Histoire de la prostitution chez tous les peuples du monde, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours*, par P. Dufour. Paris, 1851-1853, 6 vol. in-8.

PUDDLEUR. — *Voy.* AFFINAGE, FER.

PUISARDS, PUITS. — Nous avons assez longuement parlé des qualités de l'eau potable, et de la distribution des eaux dans les villes, pour ne pas revenir ici sur les particularités que peut offrir l'eau de puits. Nous voulons seulement signaler, comme intéressant à un haut degré la salubrité, le rôle que jouent les puits et puisards dans l'assainissement du sol des lieux habités, en absorbant les eaux ménagères ou celles qui proviennent de certaines opérations industrielles, et en leur ouvrant une issue et un écoulement facile. Nous indiquerons également ici les conditions dans lesquelles doit avoir lieu le curage des puits.

Si l'on veut se reporter aux explications que nous avons données touchant le drainage, on comprendra le mécanisme suivant lequel les puits forés ou artésiens ont pu être employés à l'assainissement des localités, en conduisant les eaux impures répandues à la surface du sol dans les nappes d'eaux souterraines plus ou moins profondes. Mais la condition essentielle de ce procédé est de dépasser les dernières couches d'eaux qui alimentent les puits les plus profonds du voisinage, condition sans laquelle on risquerait d'infecter ceux-ci, et qui exige une connaissance exacte de la constitution géologique du sol. C'est là, en effet, un point capital dans l'établissement des puits, et la composition de leurs eaux en dépend étroitement. Ce n'est pas ici le lieu de tracer à ce sujet des règles précises; mais on peut dire, d'une manière générale, que les puits pour donner une eau passable et à l'abri du mélange des eaux répandues sur le sol, doivent pénétrer au-dessous de la couche du terrain imperméable.

Dans bien des circonstances, les eaux des puits peuvent être infectées par les infiltrations de matières organiques qui se font à travers les couches supérieures du sol, ou à travers les parois des fosses d'aisances non étanches. Mais par un effet du renouvel-

lement incessant de l'eau de puits, aux dépens des courants souterrains et en raison des puisements répétés, ces causes d'insalubrité disparaissent à la longue. D'où il résulte qu'un sol limité peut être désinfecté par les eaux qui arrivent dans les puits qu'on y a creusés. Ceux-ci diminuent la quantité de matières organiques qui pénètrent dans le sol et la durée de leur séjour; ils contribuent ainsi directement à l'assainissement du sol, surtout si l'on a soin de les vider et de les curer de temps en temps.

Cette opération, très malsaine par elle-même, exige des précautions toutes particulières, qui ont été l'objet de prescriptions très sages de la part de l'autorité. Nous donnons ici le texte de l'ordonnance du préfet de police et les instructions du conseil de salubrité de la Seine qui concernent cet objet important.

ORDONNANCE DE POLICE DU 20 JUILLET 1838, CONCERNANT LES PUITS, PUISARDS, PUITS D'ABSORPTION ET ÉGOUTS A LA CHARGE DES PARTICULIERS.

TITRE Ier. — *Dispositions communes aux puits, puisards, puits d'absorption et égouts particuliers.*

Article 1er. Aucun puits, soit ordinaire, soit d'absorption, ne sera percé, aucune opération d'approfondissement, de sondage et autres, ne sera entreprise, aucun puisard ni égout particulier ne sera établi sans une déclaration préalable faite par écrit, à Paris, à la préfecture de police, et à la mairie, dans les communes rurales ; cette déclaration indiquera l'endroit où l'on a le projet de faire les travaux.

Art. 2. Il ne pourra être procédé à aucun curage de puits, puisard et égout particulier, sans une déclaration préalable qui sera faite par écrit, quarante-huit heures à l'avance, à Paris, à la préfecture de police, et dans les communes rurales, à la mairie ; les mesures nécessaires dans l'intérêt de la salubrité publique et de la sûreté des ouvriers seront prescrites par suite de cette déclaration.

Art. 3. Nul ne pourra exercer la profession de cureur de puits, puisard et égout particulier, sans être pourvu d'une permission du préfet de police ; cette permission ne sera délivrée qu'après qu'il aura été justifié de la possession du matériel nécessaire au curage.

Art. 4. Les ouvriers ne pourront descendre dans les puits, puisards et égouts particuliers, pour quelque cause que ce soit, sans être ceints d'un bridage, à la partie supérieure duquel un anneau sera fixé.

En ce qui concerne les puits et puisards, une corde sera attachée à cet anneau, pendant tout le temps que les ouvriers travailleront dans l'intérieur, et l'extrémité de cette corde sera tenue par d'autres ouvriers en nombre suffisant placés à l'extérieur, afin de pouvoir, au besoin, retirer ceux qui sont dans l'intérieur et les secourir.

Les ouvriers employés dans l'intérieur des égouts particuliers ne seront pas attachés, mais des ouvriers en nombre suffisant et pourvus de cordes se tiendront

extérieurement auprès de l'ouverture la plus rapprochée de la partie de l'égout où travaillent ceux de l'intérieur, afin de pouvoir, au besoin, les attacher pour les retirer et les secourir.

Les ouvriers qui resteront à l'extérieur des puits, puisards et égouts particuliers, devront aussi avoir la ceinture avec l'anneau.

Art. 5. Les puits, puisards et égouts particuliers, abandonnés, ou qui, sans être abandonnés, seraient soupçonnés de méphitisme, ne seront curés qu'avec les précautions prescrites par l'instruction annexée à la présente ordonnance.

On prendra les mêmes précautions lorsque les travaux auront été suspendus pendant vingt-quatre heures.

Art. 6. Si, nonobstant les précautions indiquées par l'instruction, un ouvrier est frappé du plomb, c'est-à-dire s'il est asphyxié, des secours lui seront immédiatement portés, ainsi qu'il est dit dans l'instruction ci-annexée, et les travaux seront suspendus.

Il est, en outre, enjoint aux propriétaires, principaux locataires et entrepreneurs de faire sur-le-champ la déclaration de cet accident, à Paris, au commissaire de police du quartier, et, dans les communes rurales, au maire.

Art. 7. Les matières extraites des puits, puisards et égouts particuliers, qui auront été reconnus méphitisés, devront être versées immédiatement dans des tonneaux hermétiquement fermés et lutés à l'instant même, et de là, sans pouvoir être déposées sur la voie publique, portées directement à la voirie ou autres lieux autorisés par l'administration.

Le curage des puits, puisards et égouts particuliers devra toujours être fait intégralement et sans interruption, à moins d'accident; généralement, le travail devra être opéré de telle sorte qu'aucun déversement de matières ou d'eau infectes n'ait lieu dans les habitations ni sur la voie publique.

Après le curage des puits, puisards et égouts particuliers, qui auront été reconnus méphitisés, les ustensiles devront être lavés, et le produit du lavage versé dans les appareils, pour être emporté aux lieux indiqués ci-dessus.

Art. 8. Les dispositions des articles 2, 4, 5 et 6 sont applicables à la réparation des puits, puisards et égouts particuliers.

Dans les cas prévus par l'article 6, la démolition ou réparation ne pourra être reprise qu'avec les précautions qui seront prescrites par l'autorité locale sur l'avis des gens de l'art.

Art. 9. Les ouvriers qui trouveraient dans les puits, puisards et égouts particuliers des objets de quelque valeur ou pouvant faire soupçonner un délit, en feront la déclaration, à Paris, au commissaire de police du quartier, et, dans les communes rurales, au maire.

Il leur sera donné une récompense s'il y a lieu.

Titre II. — *Dispositions spéciales aux puits.*

Art. 10. L'ouverture des puits, quel que soit leur genre de construction, sera défendue dans tout son pourtour, par un garde-fou de maçonnerie ou de fer, d'une hauteur de 70 centimètres au moins.

Les puits situés dans les marais pourront être seulement défendus par une enceinte formée par un mur de terre solidement établi; ce mur aura au moins 1 mètre de hauteur et sera à 1 mètre au moins de distance du puits.

Art. 11. Il est enjoint aux propriétaires ou principaux locataires des maisons

où il y a des puits, de les entretenir en état de salubrité, de les garnir de cordes, poulies et seaux, et d'avoir soin que les pompes et autres machines hydrauliques qui y seraient établies soient constamment maintenues en bon état, de manière que les puits, pompes et machines puissent servir en cas d'incendie, ainsi que pour l'arrosement de la voie publique.

Art. 12. Il est défendu de faire écouler dans les ruisseaux les eaux infectes extraites des puits; ces eaux seront portées aux lieux autorisés par l'administration dans des tonnes de vidanges fermées avec cadenas, ou dans des tonneaux hermétiquement fermés et lutés, tels qu'ils sont adoptés pour les fosses d'aisances.

TITRE III. — *Dispositions spéciales aux puisards.*

Art. 13. Les puisards devront être couverts en maçonnerie et fermés par une cuvette à siphon.

L'ouverture d'extraction des puisards, correspondante à une cheminée de 1^{m},50 au plus de hauteur, ne pourra avoir moins de 1 mètre en longueur sur 65 centimètres de largeur; lorsque cette ouverture correspondra à une cheminée excédant 1^{m},50 de hauteur, les dimensions ci-dessus spécifiées seront augmentées de manière que l'une de ces dimensions soit égale aux deux tiers de la hauteur de la cheminée.

La disposition de l'article 12, concernant l'écoulement des eaux, est applicable aux puisards.

TITRE IV. — *Dispositions particulières aux puisards, puits d'absorption et égouts particuliers.*

Art. 14. Aucun puits d'absorption ne sera établi sans une autorisation spéciale, qui sera accordée, s'il y a lieu, par la suite de la déclaration prescrite par l'article 1er.

La profondeur du puits d'absorption sera déterminée dans la permission qui sera délivrée, s'il y a lieu.

Toutes les dispositions relatives aux puisards proprement dits seront applicables aux puisards pratiqués au-dessus ou aux approches des puits d'absorption.

Art. 15. Il est enjoint aux propriétaires et principaux locataires des maisons où il existe des puisards et des égouts particuliers de les entretenir dans un état tel qu'ils ne puissent compromettre la sûreté et la salubrité publiques.

Il est expressément défendu de jeter dans les égouts particuliers des boues et immondices solides, des eaux vannes, des matières fécales et généralement tout corps ou matières pouvant obstruer et infecter lesdits égouts.

TITRE V. — *Dispositions générales.*

Art. 16. Les contraventions à la présente ordonnance seront constatées par procès-verbaux ou rapports qui nous seront transmis pour être déférés aux tribunaux compétents.

Art. 17. La présente ordonnance sera imprimée et affichée.

Les sous-préfets des arrondissements de Sceaux et de Saint-Denis, les maires des communes rurales du ressort de la préfecture de police, les commissaires de police, l'inspecteur général des carrières, le chef de la police municipale, le directeur de la salubrité, l'architecte commissaire de la petite voirie, les officiers

de paix et autres préposés de l'administration en surveilleront et assureront l'exécution, chacun en ce qui le concerne.

Le conseiller d'État, préfet de police, G. Delessert.

INSTRUCTIONS RELATIVES AU CURAGE ET A LA RÉPARATION DES PUITS, PUISARDS ET ÉGOUTS PARTICULIERS.

§ 1er. *Puits et puisards.* — Lorsqu'il est nécessaire de curer un puits ou puisard, ou d'y descendre pour y faire quelque réparation, le premier soin que l'on doit avoir est de s'assurer de l'état de l'air qu'il renferme ; cet air peut être vicié par différentes causes, et donner lieu à des accidents très graves. Il faut donc descendre une lanterne allumée jusqu'à la surface de l'eau : si elle ne s'éteint pas, après avoir brûlé un quart d'heure, on la retire, et, par le moyen d'un poids attaché à une corde, on agite fortement l'eau jusqu'à son fond ; on redescend la lanterne, et si, à cette seconde épreuve, la lumière ne s'éteint pas après dix minutes à un quart d'heure, les ouvriers peuvent commencer leurs travaux ; mais il est important que les travailleurs soient ceints d'un bridage.

Si la lumière s'éteint, on remarquera la profondeur à laquelle elle cesse de brûler ; on ne descendra pas dans le puits, parce qu'on y serait asphyxié ; le gaz ou air méphitique qui ne permet ni la combustion ni la respiration, peut être du gaz azote, du gaz acide carbonique, de l'hydrogène sulfuré ou un mélange de plusieurs de ces gaz. Dans l'incertitude où l'on est sur la nature du gaz, il faut, quel qu'il soit, renouveler l'air du puits, et pour cela il n'est pas de moyen plus prompt et plus certain que la ventilation.

Pour l'établir, il faut, avec des planches, du plâtre et de la glaise, boucher hermétiquement l'ouverture du puits ; au milieu de cette espèce de couvercle, ou près de son bord, si le puits est trop large, ménager un trou d'un décimètre environ de large, sur lequel on placera un fourneau ou réchaud de terre qui ne pourra recevoir d'air que celui du puits : on ajoutera près de la mardelle un tuyau fait comme les tuyaux à incendie, garni en dedans d'une spirale en fil de fer, pour le tenir ouvert en plein diamètre, et qui descendra dans le puits jusqu'à 1 décimètre de la surface de l'eau.

Cet appareil une fois établi, on remplira le fourneau de braise ou de charbon allumé, et on le couvrira d'un dôme de terre cuite ou de tôle surmonté d'un bout de tuyau de poêle, afin de donner au fourneau la propriété d'activer la combustion et de déplacer ainsi beaucoup d'air.

Quand le fourneau a été en activité pendant une heure ou deux, suivant la profondeur du puits, on l'enlève et l'on descend dans le puits la lanterne ; si elle s'éteint encore à peu de distance de la surface de l'eau, c'est que le gaz méphitique s'y renouvelle.

Alors, il faut mettre le puits à sec, attendre quelques jours, l'épuiser de nouveau et recommencer l'application du fourneau ventilateur, ou si l'on ne peut établir cet appareil, y substituer un tarare ou tout autre ventilateur dont le tuyau ira prendre l'air au fond du puits, pour le jeter en dehors.

On peut aussi se servir du ventilateur de Wutig, de grands soufflets en cuir et mieux en bois, dont le tuyau descend jusqu'à une très petite distance de la surface de l'eau. Ces moyens peuvent offrir, dans beaucoup de localités, des avantages par la facilité avec laquelle on les produit.

Il sera donné, à cet égard, soit à la préfecture de police, pour Paris, soit à

la mairie, pour les communes rurales, les indications qui pourraient être nécessaires.

Après quatre heures de ventilation, on descendra la lanterne, et, si elle s'éteint, il faut renoncer à l'usage du puits et le condamner.

Si, par un essai préliminaire fait par un homme de l'art, on a reconnu la nature du gaz délétère que l'on veut détruire, on peut employer les réactifs suivants :

Pour neutraliser l'acide carbonique, on verse dans le puits, avec des arrosoirs, plusieurs seaux de lait de chaux, et l'on agite ensuite l'eau fortement.

Pour détruire le gaz hydrogène sulfuré ou carboné, on fait descendre au fond du puits un vase de fonte, ouvert, contenant un mélange de quatre onces d'oxyde noir de manganèse et de douze onces de sel marin sur lequel on verse, à différentes reprises, huit onces d'acide sulfurique du commerce cencentré, marquant 66 degrés, acide connu sous le nom d'huile de vitriol.

A défaut d'acide sulfurique, on emploierait quatre onces d'oxyde noir de manganèse et seize onces d'acide chlorhydrique du commerce, qui est aussi connu sous le nom d'acide muriatique.

On pourra aussi jeter dans le puits de l'eau dans laquelle on aura délayé du chlorure de chaux (une once de chlorure sec par litre) ; cette dernière opération est même plus facile à exécuter que l'autre, et les effets n'en sont pas moins certains.

Dans tous les cas, si le puits exhalait une odeur d'œufs pourris, et alors même que la chandelle ne s'éteindrait pas, il faudrait, avant d'y descendre, y jeter plusieurs seaux d'eau chlorurée.

Lorsque le gaz est de l'azote, il faut avoir recours à la ventilation, et en vérifier l'effet par l'épreuve de la lanterne allumée.

Lorsque les gaz déplacés par le ventilateur ou par le fourneau d'aspiration sont remplacés par des gaz qui ne permettent pas à la lumière de brûler, on doit alors faire agir continuellement le ventilateur de manière que les ouvriers soient constamment sous un courant d'air qui vient du dehors, et que les gaz, qui ne peuvent servir d'aliment à la combustion et à la respiration, soient sans cesse jetés au dehors par le ventilateur.

§ 2. *Égouts particuliers.* — On ne doit pénétrer dans un égout que lorsqu'une lampe peut y brûler, que la flamme de cette lampe ne diminue pas de volume, et que la clarté ne diminue pas d'intensité d'une manière marquée.

On emploiera, lorsque la lampe ne brûlera pas bien, soit la ventilation forcée, à l'aide du feu, soit cette ventilation produite par un tarare, en ayant soin, si l'égout a plusieurs regards, de faire des barrages pour que l'air tiré du dehors passe sur l'ouvrier et entraîne les gaz qui se dégagent, par suite du travail auquel il se livre.

Si l'égout est assez long et que les matières accumulées soient en assez grande quantité, il faut opérer le curage de façon que, sans changer de place, les égoutiers puissent se passer les seaux de main en main, et qu'ils ne soient pas forcés de passer dans les boues liquides, ce qui, donnant lieu à de l'agitation, facilite le dégagement des gaz méphitiques.

Il faudra toujours que les ouvriers partent de la partie la plus basse de l'égout, qu'ils attaquent la masse devant eux, prenant la partie supérieure de cette masse, puis la partie inférieure ; qu'ils ne montent jamais sur cette masse.

Si l'égout présente quelque danger, il ne faut employer que des hommes en bonne santé, et ne pas permettre à ceux qui seraient affaiblis ou qui relèveraient de maladie de s'occuper de ce travail.

L'entrée de ces égouts devra être interdite à tout ouvrier en état d'ivresse.

Voy. Asphyxie, Assainissement, Eau, Égouts.

Bibliographie. — *Des puits forés ou artésiens employés à l'évacuation des eaux sales et infectes et à l'assainissement de quelques fabriques*, par Girard et Parent-Duchâtelet (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. X, p. 317).

PURIN. — *Voy.* Fumier, Hygiène rurale, Voiries.

PUSTULE MALIGNE. — La pustule maligne est une affection produite chez l'homme par la contagion des maladies charbonneuses des animaux, et caractérisée par une tumeur gangréneuse, qui se développe exclusivement sur les parties du corps habituellement découvertes ou accidentellement exposées au contact extérieur, notamment au visage, aux mains, aux bras.

Le mode de contagion unique qui engendre la pustule maligne, est le contact immédiat ou médiat des animaux affectés de charbon ou de leurs dépouilles. Le virus charbonneux peut être transporté, d'ailleurs, par différents véhicules et en particulier par des insectes ailés. Mais il ne paraît pas que l'ingestion dans l'estomac de viandes provenant d'animaux morts d'affections charbonneuses, ait jamais produit la pustule maligne.

Aussi, est-ce spécialement sur certaines professions, dans les lieux et dans les saisons où règne le charbon, que sévit cette grave affection. Les bergers, les bouviers, les maréchaux, les vétérinaires, les bouchers, les tanneurs, les mégissiers y sont surtout exposés. Le principe virulent du charbon résiste non seulement à la mort de l'animal, mais encore au temps ; les peaux, les poils, les crins même, soumis à certains procédés de fabrication, paraissent retenir, après plusieurs années, la pernicieuse faculté de reproduire le mal ; c'est ainsi qu'on l'a vu se développer chez des chamoiseurs, des criniers et des matelassiers.

On ne pourrait trop insister, en conséquence, sur la nécessité absolue qu'il y a à surveiller les animaux atteints de charbon, et à les faire enfouir dès qu'ils ont succombé, sans permettre l'usage d'aucune des parties de leur corps. Les personnes qui seraient obligées de les approcher ou de les toucher, devraient en même temps prendre toutes les précautions convenables pour éviter le contact et l'absorption des matières virulentes. La cau-

térisation serait le meilleur moyen d'arrêter le développement du mal, si la pustule apparaissait.

PUTRIDES (ÉMANATIONS). — Quelles que soient les données de la science sur les effets généraux des émanations putrides, et notamment sur leur innocuité, il est incontestable que, dans l'opinion du plus grand nombre, les foyers d'où elles se dégagent demeurent, à tort ou à raison, comme le type de l'insalubrité. Il serait bien difficile qu'il en fût autrement, car ce n'est pas seulement par leur composition, par leur nature intime qu'elles agissent : elles frappent les sens, et produisent sur les organes les moins délicats une impression pénible et repoussante qui se trahit par une répugnance instinctive et semble l'avertissement d'un danger réel. Ce serait s'exposer presque certainement à l'erreur que de méconnaître ce fait capital dans l'interprétation des phénomènes que peuvent produire les émanations putrides. En effet, si les matières organiques, et, en particulier, les matières animales, donnent lieu, en se décomposant, à des produits gazeux ou volatils que la chimie peut, pour la plupart, caractériser de la manière la plus certaine, elles fournissent encore certains principes confondus sous la dénomination commune de *miasmes*, et cependant fort distincts dans leurs effets, comme aussi, sans doute, dans leur nature, principes dans lesquels semblent se cacher les propriétés essentielles, et, pour ainsi dire, la vertu secrète des émanations putrides.

Les gaz qui naissent de la décomposition des matières animales sont tous, à divers degrés, irrespirables ou toxiques ; et il est évident que, s'ils sont assez concentrés, ils agissent d'une manière nuisible sur la santé et sur la vie des animaux. Mais, ainsi que l'ont admirablement compris Fourcroy et Berzelius, les combinaisons fétides dont l'énergie délétère et terrible est malheureusement trop prouvée, « appartiennent à un autre ordre de corps que les produits connus de la putréfaction, et contiennent une matière plus divisée, plus fugace, qui échappe aux physiciens et constitue la matière active de ces fluides dangereux. » Le docteur Riecke, de Stuttgart, admet qu'en dehors des produits de décomposition que la chimie découvre, l'odeur putride témoigne de l'existence d'un principe particulier rentrant plutôt dans les lois de la nature organique, et que ses effets rapprochent des poisons organiques. Il est curieux de voir ces données théo-

riques recevoir une confirmation singulière de certains procédés qui ont passé dans la pratique de la désinfection.

L'action des vapeurs putrides diffère, suivant M. Riecke, de celle des gaz irrespirables et délétères, et semble s'exercer plutôt sur les organes de l'odorat, puis médiatement sur le système nerveux ; ou s'introduire dans le sang à la manière d'un ferment putride, se rapprochant ainsi des miasmes et des contagium. Riecke regarde donc comme affectées primitivement (*atria morbi*) les branches des nerfs de l'odorat qui sont en rapport si intime avec le cerveau et les organes respiratoires, où les vapeurs putrides sont mises en contact avec la masse du sang et absorbées. Ces deux modes ne sont pas nécessairement liés l'un à l'autre. Dans le premier, l'acte est dynamique, et il faut tenir grand compte des susceptibilités individuelles, en raison de la sensibilité plus ou moins grande de l'odorat ; dans le second cas, il existe une sorte de combinaison chimique, et l'action, quoique souvent très lente, a toujours lieu, si le principe délétère est en quantité suffisante. Ces différences d'action, auxquelles il convient d'ajouter l'influence de l'habitude, pourraient servir peut-être à expliquer les divergences d'opinions.

Ce qui est hors de doute à cet égard, c'est le fait de l'absorption des principes putrides, soit à l'état d'émanations aériformes, soit sous forme de matières liquides. Les recherches de Gaspard ont fait connaître les effets extrêmement funestes qui suivent l'introduction des matières putrides dans le système circulatoire. Et M. le professeur P. Bérard a tracé avec une rare sagacité le tableau tout à fait neuf de la résorption et de l'infection putrides, très distinctes de l'infection purulente. Il est également impossible de nier l'introduction, soit par les voies respiratoires, soit par la peau, comme l'a démontré Bichat, des principes émanés des corps animaux en décomposition. Les expériences de M. Magendie en ont fourni des preuves multipliées ; et il suffit d'avoir assisté à une exhumation ou d'avoir pratiqué l'autopsie d'un cadavre en voie de putréfaction, pour voir en quelques instants toutes les sécrétions se charger du principe odorant caractéristique des émanations putrides. Ce n'est pas d'ailleurs à ce seul effet que se borne leur action, et les accidents qui en sont parfois la suite, caractérisés par des hémorrhagies et par des lésions des voies digestives, marquent assez qu'il y a eu absorption des principes putrides, et très certainement altération du

sang. Cette altération elle-même a quelque chose de caractéristique. Elle consiste dans cet état de dissolution du sang qui, d'après les recherches si neuves et si fécondes de MM. Andral et Gavarret sur ce point, tient à la diminution de la fibrine et à l'augmentation de la quantité d'alcali libre, et reproduit cet ensemble de phénomènes qui constituaient la putridité des auteurs, si bien décrite par les grands épidémiographes du dernier siècle.

Cependant, indépendamment de l'opinion que l'on peut se faire de la composition, de la nature intime et du mode d'action des émanations putrides, il existe, relativement aux effets qu'elles peuvent produire sur la santé et sur la vie des êtres vivants, une sorte d'incertitude dans la doctrine et une apparente contradiction entre les faits. Il en résulte une confusion véritablement déplorable, qui se fait sentir surtout dans l'hygiène. Nous n'avons ni la prétention ni l'espoir de la faire cesser. Mais, après avoir exposé les principales observations qui peuvent servir à éclairer ce problème obscur, nous nous efforcerons de faire ressortir quelques points qui pourront fournir l'occasion de remarques utiles, et expliquer, au moins en partie, certaines divergences.

Les occasions dans lesquelles des accidents très graves et même mortels ont pu être attribués aux émanations putrides, sont nécessairement très variées. Nous choisirons de préférence les cas qui se rattachent à la salubrité.

Un premier fait qui n'a pas besoin d'être longuement développé, c'est le danger incontestable des émanations putrides, lorsqu'elles sont concentrées dans un espace comprimé, comme dans une fosse d'aisances, ou dans un caveau mortuaire. L'empoisonnement spécial désigné sous le nom de plomb, et l'asphyxie qui ont frappé trop souvent les ouvriers en vidange ou les fossoyeurs, ne peuvent être contestés par personne, et il serait superflu de s'y arrêter. Un autre point de vue plus important est celui qui a trait à la dissémination des émanations putrides et à l'extension de leurs effets, soit d'une manière soudaine sur de grandes masses d'hommes, soit sur ceux qui s'y trouvent exposés pendant un temps plus ou moins long. Il ne manque pas d'exemples à cet égard, auxquels leur authenticité et leur gravité donnent une véritable valeur scientifique.

Les maladies pestilentielles dont l'histoire des temps antiques nous a conservé le récit ont presque toujours été expliquées par l'insalubrité des villes ou par la formation de foyers de corrup-

tion. Thucydide, Diodore de Sicile, Tite-Live, dans leurs tableaux immortels, ont dépeint ces sources de mort sous les couleurs les plus frappantes. Galien, parmi les causes qu'il assigne aux fièvres pestilentielles, signale l'état putride de l'air occasionné par un grand nombre de corps morts laissés sur les champs de bataille. Saint Augustin rapporte qu'une grande quantité de sauterelles noyées dans la mer et rejetées sur les côtes, où elles se pourrirent, occasionnèrent une peste des plus cruelles.

Dans des temps plus modernes, Forestus a été témoin oculaire d'une peste causée également par l'amoncellement des cadavres. Il parle aussi d'une fièvre maligne qui parut à Egmont, dans la Hollande septentrionale, par suite de la putréfaction d'une baleine abandonnée sur le rivage, ainsi que l'a vu Ambroise Paré sur les côtes de la Toscane; et d'une fièvre pestilentielle qui fit, de son temps, beaucoup de ravages à Venise, et avait été produite par une espèce de petit poisson qui se putréfia dans cette partie de l'Adriatique : observation répétée par Jean Wolf, dans la relation de la fièvre maligne épidémique, arrivée en 1731 à Cork en Irlande, où l'on tuait tous les ans, pour l'usage de la flotte, plus de 120,000 bêtes. Rogers n'hésite pas à mettre au nombre des causes les plus actives l'infection provenant d'une grande quantité de tueries et les restes qu'on laissait corrompre dans les rues. Pringle, dont les observations révèlent un esprit si sagace et un sens si éminemment pratique, indique hautement et presque à chaque pas les pernicieux effets de la putréfaction des substances animales.

Les ouvrages d'Ambroise Paré offrent des faits non moins concluants sur les effets des exhalaisons animales. On y lit que, dans l'Agenois, en 1562, il régna une fièvre pestilentielle qui porta ses ravages dans un rayon de dix lieues, et qui avait été occasionnée par des vapeurs putrides animales élevées d'un puits du château de Pem, dans lequel on avait jeté, deux mois auparavant, beaucoup de corps morts. « On creusait des souterrains, à Paris, dans l'église de Saint-Eustache, ce qui obligea de déplacer quelques cadavres et de mettre ceux qui survinrent dans une cave fermée depuis longtemps. Des enfants qui allaient au catéchisme dans le lieu dont nous parlons, en furent incommodés; les mêmes symptômes se montrèrent aussi chez plusieurs adultes. M. Ferret, docteur-régent de la Faculté de Paris, fut chargé d'en faire un rapport. Il trouva que la respiration était très gênée chez ces

malades, que l'action du cerveau était troublée, que le cœur battait irrégulièrement, et que quelques uns éprouvaient des mouvements convulsifs dans les bras et dans les jambes. »

L'abbé Rosier dit qu'un particulier de Marseille fit, vers l'année 1760, ouvrir des fosses pour planter des arbres dans un endroit où, en 1720, lors de la peste, on avait enterré un grand nombre de cadavres. A peine eut-on donné quelques coups de bêche que trois des ouvriers furent subitement suffoqués, sans qu'on pût les rappeler à la vie. Ramazzini raconte qu'un porteur étant descendu, pendant la nuit, dans un charnier, pour dépouiller le cadavre d'un jeune homme qui y avait été déposé avec tous ses habits, y fut suffoqué, et tomba mort sur le cadavre dont il violait la sépulture.

Mais des faits beaucoup plus importants en raison de la notoriété qu'ils ont acquise, beaucoup plus importants surtout au point de vue où nous nous sommes placé, ont été rapportés par plusieurs auteurs du siècle dernier dont les noms resteront attachés à la réforme hygiénique des sépultures, par Haguenot, Maret, Navier, Vicq d'Azyr. Cette réforme était d'ailleurs ardemment sollicitée par tous les organes de l'opinion publique. Voltaire, par exemple, s'écriait, dans une de ses boutades où la verve domine, sinon la raison : « Les maladies contagieuses produites par les vapeurs sont innombrables. Vous en êtes les victimes, malheureux Welches, habitants de Paris ! Je parle au pauvre peuple qui loge auprès des cimetières. Les exhalaisons des morts remplissent continuellement l'Hôtel-Dieu ; et cet Hôtel-Dieu, devenu l'hôtel de la Mort, infecte le bras de la rivière sur lequel il est situé. O Welches, vous n'y faites nulle attention, et la dixième partie du petit peuple est sacrifiée chaque année, et cette barbarie subsiste dans la ville des jansénistes, des financiers, des spectacles, des bals, des brochures et des filles de joie ! »

Haguenot rapporte le fait suivant : « Le 17 août 1744, vers les six heures du soir, on fit l'inhumation du sieur Guillaume Boudou, pénitent blanc, dans une des caves communes de l'église paroissiale de Notre-Dame, à Montpellier. Pierre Balfagette, porte-faix, qui n'avait jamais servi dans cette église, fut employé ce jour-là par l'enterreur de la confrérie des pénitents. A peine fut-il descendu dans la cave, qu'on le vit agité par des mouvements convulsifs et bientôt étendu sans mouvement. Alors un frère pénitent, nommé Joseph Sarrau, eut la générosité de

s'offrir pour retirer ce misérable. Il se fit tenir, en descendant, par le bout de son sac et de son cordon qu'il donna à un frère pénitent. A peine eut-il saisi l'habit du porte-faix qu'il perdit la respiration. On le retira à demi mort; bientôt il reprit ses sens, mais il lui resta une espèce de vertige et des défaillances qui se manifestèrent un quart d'heure après. Il éprouva pendant toute la nuit des faiblesses, des tremblements dans tout le corps, et des palpitations qui disparurent par le moyen d'une saignée et de quelques cordiaux. Il fut longtemps pâle et défiguré, et il porta, dans toute la ville, le nom de *Ressuscité*. Ce triste événement n'empêcha pas Jean Molinier, pénitent de la même confrérie, de s'exposer avec le même zèle pour sauver le porte-faix; mais à peine fut-il à l'entrée de la cave, que, se sentant suffoqué, il fit signe qu'on le retirât et qu'on lui donnât la main. Il en sortit si faible et si défait, qu'un instant de délai lui aurait certainement coûté la vie. Robert Molinier, frère de celui-ci, plus robuste et plus vigoureux, se fiant sur sa force, crut pouvoir braver le danger et suivre le mouvement que la charité lui inspirait; mais il en fut la victime, et il mourut presque aussitôt qu'il fut descendu au fond de la cave. Cette scène tragique fut terminée par la mort de Charles Balfagette, frère du porte-faix qui était resté dans la cave. Comme il fut obligé de ranger le corps de Robert Molinier, il resta plus longtemps qu'il n'aurait dû, et l'impression qu'il sentit le força de se retirer et de sortir. Il crut qu'à la faveur d'un mouchoir imbibé d'eau de la reine de Hongrie et mis entre les dents, il se garantirait du danger en descendant une seconde fois. Cette précaution fut inutile; on le vit bientôt gagner l'échelle en chancelant, faire des efforts pour remonter, et au troisième échelon tomber à la renverse sans donner aucun signe de vie. Tout le monde comprit alors que c'était s'exposer à une mort certaine que de descendre dans cette cave, et malgré les exhortations les plus pressantes faites par les prêtres à ceux qui assistaient au convoi, il n'y eut personne, ni parmi eux, ni parmi ceux qui étaient présents, qui osât faire de nouvelles tentatives. On se servit de crochets pour retirer les trois cadavres. Leurs habits exhalaient une puanteur horrible, et ils étaient couverts d'une matière verte jaune et semblable à de la rouille. »

« Un homme très gros fut enterré, dit Maret, il y a environ trente-cinq ans, dans l'église paroissiale de Talant, ancienne ville, située à trois quarts de lieue de Dijon. On n'avait pas proportionné

l'évasement du fond de la fosse au volume du cadavre, et l'on ne put faire descendre le cercueil qu'à un pied au-dessous du niveau du sol, de sorte qu'on ne le recouvrit que d'un pied de terre et de la tombe, qui avait sept à huit pouces d'épaisseur. Quelques jours après, la putréfaction étant devenue considérable, des émanations cadavéreuses infectèrent l'air, et trois semaines s'étaient à peine écoulées que l'infection obligea de déserter l'église. Pour y remédier, on résolut d'exhumer le cadavre et de l'enterrer dans une fosse plus profondément creusée, à peu de distance de celle où il avait été déposé. Trois fossoyeurs entreprirent cette translation ; deux d'entre eux ne purent résister à la fétidité des vapeurs, eurent des nausées suivies de vomissements considérables, et, étant sortis de l'église, refusèrent d'y rentrer. L'espoir du gain soutint le courage du troisième, qui acheva l'ouvrage ; mais à peine eut-il assez de force pour se rendre chez lui ; il vomit à plusieurs reprises, prit la fièvre, se mit au lit et mourut au bout de dix jours. »

« Le 15 janvier 1773, dit encore Maret, au rapport du père Cosse, prêtre de l'oratoire, un fossoyeur, creusant une fosse dans le cimetière de Montmorency, donna un coup de bêche sur un cadavre enterré un an auparavant ; il en sortit une vapeur infecte qui le fit frissonner, et lui fit dresser les cheveux sur la tête. Comme il s'appuyait sur sa bêche pour fermer l'ouverture qu'il venait de faire, il tomba mort, et les secours qu'on lui donna furent inutiles. »

« M. Hecquet, médecin à Dunkerque, s'étant chargé, en 1783, de diriger les exhumations dans l'église Saint-Éloi de cette ville, rapporte, dans son journal sur les opérations à cet effet, l'événement suivant : 18, 19, 20 mars. J'ai fait procéder pendant ces trois jours à l'enlèvement de nouveaux cadavres dans la grande fouille dont j'ai parlé ci-dessus. Je me bornerai à dire que l'on en a exhumé cent trente-trois, dont dix-neuf entiers, vingt-sept en lambeaux, et quatre-vingt-sept en ossements plus ou moins desséchés ; les cercueils toujours accumulés les uns sur les autres depuis cinq jusqu'à huit rangées. Pendant le cours de ce travail, deux jeunes gens, attirés par la curiosité, vinrent voir l'enlèvement des cadavres. L'un d'eux fut tout à coup frappé d'une douleur violente de tête ; trois à quatre jours après, la petite vérole se déclara, et il mourut. Je ne veux rien conclure ; mais il est à observer que, parmi le nombre de ces cadavres, une partie avaient

été enlevés par des fièvres putrides, malignes, des dyssenteries et des petites véroles confluentes, maladies contagieuses qui, en différents temps, ont fait des ravages à Dunkerque ; et si l'on se donnait la peine de lire l'histoire de cette ville, on verrait qu'elle a été maltraitée par des épidémies qui y ont régné à différentes époques, circonstances qui rendaient nos précautions particulièrement indispensables. »

« Le seigneur d'un village situé à deux lieues de Nantes mourut d'une fièvre putride, le 5 décembre 1773. On voulut lui préparer une fosse distinguée dans l'église. Pour cet effet on remua plusieurs cadavres, et l'on déplaça le cercueil d'une de ses parentes enterrée au mois de février précédent. L'infection se répandit aussitôt dans l'église ; ce qui n'empêcha pas de continuer la cérémonie.... Quinze de ceux qui assistèrent à ces obsèques moururent en huit jours de temps. De ce nombre sont quatre malheureux paysans qui avaient levé la tombe, préparé la fosse et remué les cercueils. Six curés assistant à cette révoltante cérémonie ont aussi manqué de périr. »

Un exemple plus frappant encore est cité par Maret, sous les yeux duquel il venait, pour ainsi dire, de se passer. « La petite ville de Saulieu vient d'essuyer une épidémie, sur les événements de laquelle des émanations cadavéreuses ont sensiblement influé. Il régnait dans cette ville, depuis la fin de février, une fièvre catarrhale épidémique, principalement du genre putride-bilieux, dont les symptômes n'étaient point alarmants, et dont l'issue était rarement fâcheuse. Mais on avait inhumé le 3 mars, dans l'église paroissiale, qui est sous le vocable de Saint-Saturnin, le cadavre d'un homme d'une grosse corpulence, et qui était mort de la fièvre désignée. On fut dans le cas d'y enterrer le 20 avril une femme morte en couches, et attaquée de la même maladie. On ouvrit la fosse près de celle du mort qui avait été inhumé le 3 mars. Ce fut dans la matinée que se fit cette ouverture, et la fosse resta ouverte pendant plus de dix heures. Le curé, qui disposait cent dix-sept enfants à faire leur première communion le dimanche suivant, les rassemblait dans cette église le matin et le soir, et les y retenait deux à trois heures chaque fois. Ils s'y trouvèrent le matin dans le temps de l'ouverture de la fosse, et le soir lors de l'enterrement. Plusieurs de ces enfants se plaignirent ce jour même à leurs parents de ce que l'on sentait très mauvais à l'église, et leurs plaintes continuèrent les jours suivants. Cette

odeur fétide était surtout très sensible le matin, quoique la fosse eût été fermée. Ce qui avait encore contribué à rendre cette infection plus considérable, c'est qu'en descendant le cercueil dans la nouvelle fosse, une corde avait glissé ; ce qui avait donné une secousse au cadavre, et déterminé un écoulement de sanie qui avait répandu une odeur affreuse, dont tous les assistants furent vivement affectés. On avait fait le même jour, dans l'église Saint-Saturnin, deux mariages, l'un dans le moment où la tombe venait d'être levée, l'autre pendant qu'on creusait la fosse. Ainsi en réunissant aux cent dix-sept enfants instruits par le curé le nombre des assistants aux deux mariages et à l'enterrement, on peut compter que le jour de l'ouverture de cette funeste fosse, il y eut cent soixante-dix-neuf personnes exposées à respirer et à avaler les miasmes qui s'exhalaient dans l'église ; et de ce nombre, cent quarante-neuf ont été attaquées d'une fièvre nerveuse putride maligne, qui participait de la qualité de la fièvre catarrhale régnante, mais qui en différait par l'intensité des accidents et par la nature des éruptions qui avaient enfin le caractère de la fièvre hongroise, de la fièvre d'hôpital, maladie qui est reconnue avoir pour cause l'infection animale putride. Le curé, le vicaire, un des chantres, les deux fossoyeurs, cent treize communiants, trois assistants au premier mariage, dix-sept de ceux qui étaient présents au second, deux des personnes qui entendirent la messe qu'on dit lors de cette cérémonie, et neuf de celles qui assistèrent au convoi, ont eu cette maladie, ce qui prouve sensiblement que les émanations cadavéreuses contribuèrent à la répandre. Une autre preuve non moins sensible, c'est qu'au 6 mai on ne comptait parmi les malades que quinze personnes qui ne se fussent pas trouvées à l'église le 20 avril ; qu'il n'est mort aucun de ceux-ci, et que leur maladie ne différait pas de celle qui régnait avant l'infection de l'église. Malgré la grandeur du mal et la durée du règne de la maladie, qui, le 24 juin, n'avait pas encore cessé, il n'était mort à cette date que vingt-cinq malades. De ce nombre était le curé de la paroisse. M. Bonnet se plaignit d'un mal-être dès le soir du 20 avril, et le 25, faisant ses adieux à ses élèves, il leur dit : « Mes chers enfants, j'ai fait tout mon possible pour vous instruire ; je n'ai pas craint d'altérer ma santé ; je l'ai fait en vue de Dieu, dont j'attends ma récompense, et ma situation actuelle me fait espérer que je la recevrai bientôt. Je vous demande, pour toute reconnaissance,

de prier pour moi si Dieu m'appelle à lui. » Il se mit au lit le lendemain, et mourut treize jours après. Avec lui succombèrent encore M. Soleau, vicaire, un chantre, un fossoyeur, et un des enfants qui ont fait leur première communion. Le curé est mort le 3 mai. Dans le courant de ce mois, il y a eu quinze morts et dix en juin. A la date du 3 juillet, dit le docteur Bauxon, la maladie continuait ; et comme l'église Saint-Saturnin, surtout aux environs de la tombe qui recouvre la fosse cause de l'infection, était remplie d'insectes ailés de l'espèce de ceux que produit la corruption des cadavres, le bailliage a rendu une ordonnance qui défend de faire aucun office dans l'église infectée, et aucune inhumation dans les autres églises de la même ville pendant le cours de l'été. A la fin de juillet, le nombre des morts était de trente. »

Jamais les craintes légitimes que peuvent inspirer les foyers de décomposition putride à la population d'une grande cité ne furent plus hautement manifestées qu'à l'occasion du cimetière des Saints-Innocents, dont la destruction n'eut lieu qu'après des sollicitations continuées durant un très grand nombre d'années. Ces craintes trouvèrent un appui considérable dans l'opinion de quelques savants, touchant le danger des émanations putrides. Ainsi, M. Cadet de Vaux, cité par Thouret, dans son excellent Rapport, comparait aux poisons les plus subtils, à ceux dont les sauvages imprègnent leurs flèches meurtrières, la terrible activité des émanations qui, des fosses du cimetière, avaient infecté toutes les caves voisines. Les murs, baignés de l'humidité dont elles les pénétraient, pouvaient communiquer, disait-on, par le simple attouchement, les accidents les plus redoutables.

De Lassone donne des détails d'une épidémie de fièvres malignes acompagnées de coliques violentes, de ténesme, de flux dyssentérique, etc., qui sévit en 1749, dans la maison de l'Enfant-Jésus. Ce médecin attribuait cette affection aux émanations d'un grand nombre de vaches qui avaient été enterrées à peu de profondeur dans un champ voisin de l'établissement.

« Je n'en eus plus de doute, dit-il, quand il fut reconnu et constaté que tous ces maux étaient bornés aux seuls endroits qui » avoisinaient l'espace de terre où pourrissaient les corps des » vaches mortes de l'épizootie régnante. » Quoi qu'il en soit de cette opinion, il est certain que la maladie cessa en même temps que l'odeur infecte, après que les fosses eurent été couvertes de chaux et d'une grande quantité de terre. »

Desgenettes a fait connaître l'observation suivante, qui n'offre pas moins d'intérêt : « Vaidy, en 1796, près de Nuremberg, avait été chargé de diriger l'inhumation des cadavres laissés sur le champ de bataille après une affaire très chaude ; le nombre de ceux-ci s'élevait à quatre cents hommes et près de deux cents chevaux ; il fallut plus de deux heures pour terminer l'opération, pour laquelle les villageois des environs avaient été mis en réquisition. Vaidy resta à cheval tout le temps que dura sa mission. Il ne cessa d'éprouver des nausées et de fortes coliques, et le cheval jeune et vigoureux qu'il montait donnait en même temps des preuves évidentes d'une vive souffrance. De retour au quartier général, le cheval se courba et mourut promptement de la colique connue des vétérinaires sous le nom de tranchées ; dès le soir même le médecin éprouva une lientérie, et, bientôt après, un flux dyssentérique qui, en peu de jours, céda à un régime convenable. Deux des quatre gendarmes qui avaient accompagné Vaidy éprouvèrent les mêmes accidents, et un palefrenier qui était resté loin du foyer de la putréfaction ne ressentit aucune incommodité, non plus que son cheval. Il est à regretter que l'on manque de renseignements sur ce qui arriva aux paysans chargés de creuser les fosses et d'y transporter les cadavres. »

Dans un autre ordre de faits qui touche à l'influence des professions, il est intéressant de voir à quelles observations ont donné lieu celles qui exigent un contact habituel et prolongé avec des cadavres. Ramazzini déplore le sort des fossoyeurs : il signale leur face livide, leur aspect triste, et affirme n'en avoir vu aucun devenir vieux ; et Fourcroy, son traducteur, ajoute que « quand on a observé sur un grand nombre de ces hommes la pâleur du visage et tous les symptômes qui annoncent l'action d'un poison lent, on doit penser qu'il serait dangereux de nier entièrement l'effet de l'air des cimetières sur les habitants voisins. » Si ces observations ont perdu de leur vérité aujourd'hui, elles n'en conservent pas moins une signification très importante pour montrer le mal que pouvaient faire les émanations putrides lorsqu'elles n'étaient pas corrigées par une plus saine entente des lois de l'hygiène. C'est, du reste, ce qui arrive pour un grand nombre de professions, et il y a quelque légèreté à reprocher, comme on le fait souvent, au savant et consciencieux Ramazzini, des allégations qui n'ont cessé d'être fondées que par les progrès accomplis dans les mœurs et dans la salubrité générale.

La fréquentation des amphithéâtres de dissection, aujourd'hui assainis, était loin d'être toujours exempte de dangers à l'époque où les procédés salutaires de désinfection des cadavres n'étaient pas en usage. Il n'est presque aucun de nous qui n'ait eu l'occasion de voir quelqu'un de ses premiers condisciples obligé de renoncer aux études qu'exige la profession médicale pour n'avoir pu résister à la pernicieuse influence des émanations putrides. Qui oserait affirmer aussi, malgré la réserve que doivent imposer les opinions de Parent-Duchâtelet et de M. le professeur Andral, qu'aucun étudiant ne paie de sa vie le rude apprentissage de la science? Louis, l'illustre secrétaire de l'Académie de chirurgie, regarde comme certain que le principe vital est altéré par les vapeurs corrompues qui s'élèvent des cadavres. M. le professeur Requin n'hésite pas à proclamer la réalité des influences nuisibles que peuvent exercer les émanations putrides des amphithéâtres, et M. Guérard en cite un exemple curieux à plus d'un titre. Nous ajouterons, comme complément sur ce point, la mention des accidents très graves éprouvés par l'un des membres du conseil de salubrité, M. Chevallier, qui, à la suite de la désinfection des cadavres des victimes de juillet 1830, fut atteint, pendant trois mois, d'une ophthalmie, puis d'un phlegmon charbonneux à la nuque. Je l'ai entendu bien des fois s'élever, avec toute l'autorité de sa vaste expérience, contre l'innocuité des émanations putrides.

De même que nous avons vu l'opinion commune attribuer une action éminemment délétère aux exhalaisons des cimetières et des cadavres humains, de même des plaintes n'ont cessé de se faire entendre à toutes les époques contre les voiries de diverses espèces. Nous n'en donnerons à ce moment qu'un aperçu, qui doit trouver place dans ces généralités préliminaires.

Quelque temps avant l'épidémie cholérique de 1832, une commission aux soins de laquelle était confié le quartier de Paris qui se rapproche le plus de Montfaucon, s'exprimait ainsi : « Bien que cette double cause d'insalubrité (dépôts de matières fécales et clos d'équarrissage) ait été depuis longtemps l'objet de justes et vaines réclamations, la commission croit devoir néanmoins la mentionner ici comme l'une des plus importantes et des plus capables de compromettre la santé publique ; que si l'administration pouvait encore persiter à la méconnaître sous le prétexte de son innocuité ou même de ses effets salutaires, nous lui di-

rions avec une profonde conviction, que jamais des émanations putrides et des foyers d'infection ne peuvent être des causes de santé, quels que soient à cet égard le préjugé populaire et même l'opinion des hygiénistes.

» Il est bien vrai que l'on vit, par nécessité d'abord, puis par habitude, dans une atmosphère en putréfaction, mais l'influence d'une telle cause n'en est pas moins constante, et quand elle se surajoute à celle d'une épidémie quelconque, elle n'en devient que plus redoutable et plus meurtrière ; c'est toujours un ennemi qui cache sa puissance et qui en attend un autre pour la faire éclater avec plus de violence. Nous proposons donc à l'administration de hâter le plus possible l'exécution du projet d'éloignement de cette cause d'insalubrité. »

Vers le même temps, la commission sanitaire du canton de Pantin écrivait au préfet de police : « Nous avons dû apporter (disent les commissaires) d'autant plus de sévérité et d'exactitude dans nos investigations, que le canton de Pantin est le plus infect et le plus malsain, non seulement du département de la Seine, mais peut-être de la France entière. Nous nous efforcerons d'en développer les causes et de les signaler à l'attention de l'autorité, persuadés que nous sommes que si quelques maladies épidémiques venaient à frapper la population de nos contrées, cette maladie trouverait, dans les foyers d'infection que renferment plusieurs communes du canton, un fécond aliment à la contagion, et que ses ravages pourraient être d'autant plus funestes que les communes les plus insalubres sont voisines des barrières.... » Après quelques considérations sur les bassins des vidanges et sur les dangers qui doivent résulter des émanations stercorales, fournies par une superficie de plus de dix arpents, la commission décrit en ces termes les clos d'équarrissage. « Qu'on se figure un espace de plusieurs arpents couvert de milliers de cadavres en décomposition : ici des boyaux pourris, des ossements encore garnis de parties charnues en putréfaction ; là des amas immondes de chair et de débris qu'on laisse putréfier pour la production des asticots ? Partout une horrible saleté ; partout le sang des animaux, mélangé à tous les résidus qui proviennent des intestins, est foulé aux pieds et rend, dans tous les temps humides, l'approche de ces lieux impraticable : il semblerait qu'on eût voulu rassembler dans un même endroit tout ce qui pouvait porter au loin l'infection et charger l'atmosphère

de miasmes putrides ; on dirait, enfin, un cimetière à découvert, établi à dessein pour éloigner l'homme de ces lieux empoisonnés. Nous avons, disent les commissaires, tout vu, tout examiné avec soin, et nous avons trouvé des causes d'insalubrité partout ; des moyens d'assainissement, nulle part. Nous croyons inutile de prolonger ces détails repoussants, qui ne peuvent offrir qu'une idée bien imparfaite de la réalité : ces matières animales exposées à l'action de l'humidité et du soleil développent, dans cet endroit, une immense quantité de gaz délétères qui font de ce lieu le cloaque le plus méphitique qu'on puisse imaginer. Il n'aurait d'autre inconvénient que la mauvaise odeur qu'il répand dans le voisinage, qu'il faudrait se hâter de le faire disparaître ; à plus forte raison, le faut-il lorsqu'il y a péril pour la santé publique. Quant à nous, malgré tous les renseignements des gens de l'art et toute la logique de la science, notre esprit se refuse à croire que des établissements aussi infects que ceux de Montfaucon n'offrent aucune cause d'insalubrité. Se peut-il, en effet, que des chairs en décomposition, qui développent des animalcules et qui chargent l'air atmosphérique de miasmes putrides, ne soient, en aucune manière, nuisibles à la santé ? S'il en était ainsi, pourquoi tant de mesures sanitaires présentées pour les inhumations par les ordonnances et règlements ? Pourquoi six pieds de terre aux cadavres humains, si ceux des animaux peuvent, sans danger, pourrir en plein air ? Les uns sont-ils donc seuls pestilentiels, tandis que les autres ne le seraient pas ? »

Si l'événement n'a pas justifié ces sinistres prévisions, il n'est personne qui puisse rester absolument sourd à de telles doléances et qui, jusqu'à un certain point, ne les comprenne. Elles se sont produites non moins vives, non moins ardentes et presque sous la même forme dans une foule d'autres circonstances, notamment à l'occasion des enquêtes pour l'établissement d'un usine d'équarrissage perfectionné à Clichy et à Grenelle, et plus tard pour la fondation du dépotoir de vidanges à la Villette. Dans la première de ces affaires, la seule dont nous voulions dire un mot en ce moment, les opposants, parmi lesquels figurait notre excellent et regrettable maître Marjolin, qui, il est permis de le penser, agissait là plutôt en horticulteur passionné qu'en hygiéniste convaincu, s'écriaient que l'établissement allait faire naître des maladies pestilentielles ; qu'il s'en dégagerait des odeurs infectes, insalubres, qui deviendraient pour les communes populeuses et

voisines de Paris un véritable foyer d'infection, et y développeraient les germes de maladies graves, peut-être contagieuses, du genre des typhus. « Il ne faut être, disait-on, ni chimiste, ni médecin pour savoir que l'air atmosphérique chargé de matières animales devient pernicieux pour ceux qui le respirent. En 1814, nous avons vu des fièvres nombreuses et le typhus après la fâcheuse bataille de Paris. » Ce sont ces récriminations très exagérées, sans doute, qui motivèrent de la part de Parent-Duchâtelet une réfutation dans laquelle l'ardeur de la conviction l'entraîna jusqu'à l'acrimonie et à la violence, et dont le titre seul indique suffisamment l'esprit et le ton.

C'est qu'en effet il y avait là, pour cet homme qui avait voué sa vie à la recherche des vérités utiles et au progrès de l'hygiène publique, toute une question de doctrine, et comme une thèse favorite sur laquelle il semble avoir tenu à épuiser toutes ses facultés d'observation et de dialectique, sur laquelle aussi il a, pour la seule fois peut-être, compromis sa réserve et sa circonspection habituelles. On pourrait croire, après tous les faits que nous avons rapportés, et dont quelques uns surtout portent avec eux un caractère d'irrécusable authenticité, que pas une voix ne s'élèverait pour soutenir que les exhalaisons infectes des corps d'animaux décomposés n'ont, en général, sur la santé et sur la vie des hommes aucune action fâcheuse. Cependant il est des faits qui, ingénieusement observés et habituellement groupés plutôt qu'interprétés sérieusement par Warren en Amérique, et Parent-Duchâtelet en France, pourraient paraître de nature à contredire l'opinion commune en rendant pour le moins douteuse la nocuité prétendue des émanations putrides. Avant eux Wurzer s'était fait l'apologiste des cimetières intérieurs, comme plus récemment Eisenmann, qui prétend que le préjugé seul conseille d'éloigner des villes les cimetières, les abattoirs et les voiries.

Les principaux arguments sur lesquels s'appuient les deux premiers observateurs que nous venons de citer, ceux qui conservent une valeur réelle, sont tirés des conditions de santé parfaite que leur ont présentées les individus livrés aux professions réputées les plus insalubres en raison de leur exposition aux émanations putrides. Il est certain que les vidangeurs, les équarrisseurs, les fossoyeurs, les garçons d'amphithéâtres, etc., ne paraissent pas, ainsi que l'a établi Parent-Duchâtelet, ressentir d'une manière fâcheuse les effets de leur travail repoussant. Les exemples analogues cités par

Warren, tels que la bonne constitution du gardien de l'amphithéâtre de l'hôpital Saint-Barthélemy, et de sa famille logée audessous des salles de dissection; l'absence de maladies spéciales chez les ouvriers employés dans une fabrique de gras de cadavre près de Bristol; l'emploi inoffensif pour les laboureurs d'engrais composés de poissons pourris dont la décomposition charge l'air d'émanations infectes : ces exemples présentent le plus grand intérêt et doivent profondément modifier l'opinion que l'on serait tenté de se faire touchant l'influence de ces exhalaisons. Il en est de même des remarques de Guersant et Labarraque sur la belle santé des boyaudiers. Enfin on peut citer comme fait très extraordinaire ce prodigieux entassement de chevaux morts qui, laissés sur le champ de bataille de Paris, en 1814, au nombre de quatre mille, furent dépouillés par les chiffonniers et les équarrisseurs, et brûlés sous la surveillance de D'Arcet, sans que, pendant les douze jours qui précédèrent l'opération et malgré une température moyenne de 15 degrés Réaumur, l'état sanitaire des nombreux ouvriers qui y prirent part, et des habitants des communes voisines, parût le moins du monde altéré.

Mais si ces observations portent en elles-mêmes un enseignement très positif et peuvent fournir des arguments sérieux, il n'en est pas tout à fait ainsi de ceux qui, invoqués au même titre par Warren et Parent-Duchâtelet, sont tirés de la résistance qu'ont présentée, dans certaines épidémies, les ouvriers des professions précédemment indiquées. A ceux qui signalaient les engrais de matières fécales comme devant servir de foyer pendant l'épidémie, Parent pouvait répondre que les habitants les plus voisins des lieux où sont déposés ces engrais n'ont pas été atteints; que les habitants des maisons les plus rapprochées du dépôt, et qui sont quelquefois tourmentés par des fièvres, n'ont éprouvé aucune indisposition; qu'un vieillard, qui fait métier de vendre aux cultivateurs des engrais animaux, et vit continuellement au milieu des tas en fermentation, n'a pas ressenti le plus léger dérangement; que les habitants de quelques maisons dans les cours desquelles on avait déposé clandestinement de ces engrais n'en ont pas été incommodés, et que, loin de croire que ces fumiers soient insalubres, les paysans se sont persuadé, depuis nombre d'années, que les matières qu'ils contiennent en fermentation purifient l'air. Il pouvait invoquer, contre ceux qui accusaient par avance Montfaucon, la mortalité, relativement très faible, qui avait atteint les

équarrisseurs, les ouvriers qui préparent la poudrette, les boyaudiers, et en général, tous les habitants du voisinage. Mais il est, à ce sujet, une remarque très importante à faire et très propre à diminuer la portée des conclusions de Parent-Duchâtelet : c'est que les maladies épidémiques ont en elles-mêmes quelque chose de trop spécial pour que les causes ordinaires puissent influer sur leur marche et sur leurs effets ; c'est que le choléra en particulier, et plus qu'aucune autre peut-être, se joue de toutes les circonstances de salubrité et d'insalubrité qui paraissent le plus capables d'augmenter ou de diminuer ses ravages, et qu'il est, par conséquent, impossible de conclure rationnellement du chiffre de la mortalité relative à l'innocuité ou au danger de telle ou telle profession, à la salubrité ou à l'insalubrité de telle ou telle localité. Nous n'avons pas besoin d'insister pour faire voir que ces objections sont également applicables aux observations de Rush, de Clarke, de Warren et d'autres encore touchant l'immunité des fossoyeurs à l'égard de la fièvre jaune et des autres maladies pestilentielles.

Il est encore un point auquel Parent-Duchâtelet nous semble avoir attaché une importance tout à fait exagérée : c'est la démonstration qu'il a prétendu faire, par une série de faits et d'expériences compendieusement réunis, du peu de fondement de l'opinion qui attribue aux émanations putrides la propriété d'accélérer la putréfaction des substances alimentaires avec lesquelles on les met en contact. Sans vouloir examiner en détail ces expériences, qui n'ont trait à notre sujet que d'une façon très indirecte, nous pouvons dire avec assurance qu'elles ne reproduisent nullement les conditions d'action des émanations putrides sur les êtres vivants, et ne peuvent, par conséquent, servir à démontrer leur innocuité sur la santé et sur la vie.

En 1828, eut lieu à l'Académie de médecine une discussion singulièrement propre à montrer combien les meilleurs esprits sont divisés sur les effets produits par les exhalaisons putrides, et nous ne résistons pas au désir d'en donner un aperçu.

A l'occasion de l'influence exercée sur la salubrité de Narbonne par la rivière dite du Rempart, le rapporteur, M. Villermé, posait en fait : que les émanations animales ne sont pas celles qui occasionnent les fièvres intermittentes, et que ces émanations sont, en général, sans danger. MM. Chomel et Bricheteau contestent cette dernière assertion. S'il est vrai, disent-ils, que les matières animales ne soient pas nuisibles, quand elles ne sont pas encore

en putréfaction, et qu'elles ne donnent lieu qu'à de mauvaises odeurs, il n'en est plus ainsi quand leur putréfaction est en pleine activité. M. Andral exprime la même opinion : en vain on a argué de l'innocuité de la voirie de Montfaucon et de celle des amas de poudrette, dont les vents balayent les émanations à mesure qu'elles se produisent. M. Parent-Duchâtelet, dont on a sur ceci invoqué l'autorité, a cité lui-même des faits qui prouvent le danger des émanations animales; il a parlé de bateaux chargés de poudrette, et envoyés de Paris au Havre, de Bordeaux en Amérique, et qui ont donné lieu à des typhus aussitôt que la matière a été mise en contact avec l'air. M. Chomel répète qu'il faut distinguer ce qui est de la putréfaction, qui se fait en plein air, de celle qui se fait dans des conditions telles que ses produits ne peuvent se dissiper; dans ce dernir cas, le danger est fort grand, et comme preuve il en appelle aux influences exercées par les égouts dans les grandes villes : il cite l'autorité de Senac, qui a vu un troupeau de bœufs être atteint en entier d'une affection gangréneuse épidémique à la suite de semblables émanations. M. Moreau appuie l'assertion de M. Chomel, de tout ce qui a été observé jadis à l'occasion du cimetière des Innocents à Paris, et des caveaux de sépulture dans les églises. M. Gérardin conteste que la maladie qui s'est développée dans les navires qui transportaient au Havre et en Amérique de la poudrette, et dont vient de parler M. Andral, ait été due au dégagement d'émanations putrides; elle tient, selon lui, à ce qu'il se développa sur les navires une chaleur telle qu'on ne pouvait plus y respirer; et en effet, la maladie qu'eurent les équipages n'est pas encore déterminée. M. Bally, enfin, cite deux faits en faveur de l'innocuité des émanations de la poudrette : l'un est relatif aux habitants du quartier du Temple à Paris, lesquels, ayant à supporter pendant les mois les plus chauds de l'année les émanations infectes de cette substance, n'en éprouvent pas de maladies; l'autre a trait à un individu qui, déblayant près du Mont-Parnasse un terrain, y a trouvé une mine de poudrette si riche, qu'il en envoie jusqu'en Amérique, et cependant l'exploitation de cette mine n'a donné lieu à aucune maladie.

En présence de ces opinions contraires, de ces faits si diversement interprétés, dans l'impossibilité de fixer ses idées, n'est-on pas en droit de s'écrier avec Pariset : « Sur les produits de cette décomposition putride, que nos lumières sont bornées! Peut-être n'est-il pas deux espèces dans les animaux, deux ani-

maux dans la même espèce, deux parties dans le même animal, qui, toutes choses égales d'ailleurs, se décomposent de la même manière, et donnent exactement les mêmes produits. Les conditions originelles de l'organisation, l'âge, la nourriture, les maladies, l'accès ou l'exclusion de l'air, les degrés si diversement associés entre eux de la chaleur, de l'humidité, de la pression; les diverses qualités des terres où l'objet qui se décompose est enseveli : toutes ces données, toutes ces causes font prodigieusement varier la nature de ces produits. Et c'est à la faveur de ces variétés sans limites, que l'on peut comprendre comment de la décomposition des corps, partielle, générale, ralentie, précipitée, naissent des émanations indifférentes, pernicieuses, mortelles; comment, lorsqu'une mauvaise police peuplait de cadavres l'intérieur de nos villes et de nos églises, après une épidémie meurtrière, des années s'écoulaient sans accidents manifestes; comment un abus tolérable dans les contrées du Midi, et comment, enfin, la faute commise à Rome et à Constantinople ne fit éclore aucune maladie nouvelle, tandis qu'en Égypte cette même faute tira du néant la plus redoutable des calamités. »

Cependant, malgré cette confusion réelle dans les opinions et dans les faits, on peut, sans prétendre la dissiper, poser quelques principes touchant les effets généraux des émanations putrides.

Leur influence nuisible est démontrée d'une manière évidente; mais cette influence n'est pas constante, elle dépend de circonstances mal connues, parmi lesquelles on doit ranger, en première ligne, le mode de putréfaction, la nature des émanations, leur degré de concentration, et la résistance plus ou moins grande que leur oppose l'organisme en raison de la force individuelle ou de l'habitude acquise.

En résumé, les corps organisés sont principalement formés de combinaisons d'un petit nombre d'éléments : l'oxygène, l'hydrogène, le carbone, l'azote, le soufre et le phosphore. Aussitôt que la vie a cessé, l'équilibre mobile qu'elle maintenait est rompu, et ces combinaisons, très complexes au point de vue des proportions chimiques, tendent, en se métamorphosant, en se réduisant successivement, à former des composés de plus en plus simples des éléments intégrants.

La décomposition générale de ces corps consiste en une série d'actions identiques dans leurs principes, mais diverses à la fois dans leur marche et dans leurs effets. La fermentation, qui con-

stitue la première phase des phénomènes de décomposition des matières organisées, est immédiatement suivie, et en quelque sorte mêlée de phénomènes d'oxygénation considérable ou de combustion lente. Cette deuxième phase peut s'effectuer presque directement si les corps organisés se trouvent placés à l'abri de l'humidité ou exposés à une température élevée et desséchante. Alors la fermentation est, pour ainsi dire, supprimée, ou du moins réduite à une faible durée, qui en modifie profondément les manifestations et les effets. On dit alors que le corps organisé se détruit par voie de pourriture sèche. C'est ainsi que les animaux se réduisent en poussière dans les déserts de l'Egypte.

La fermentation est aussi complétement, nous ne dirons pas supprimée, mais suspendue, par un froid persistant. On peut citer, à cet égard, l'exemple frappant des mastodontes antédiluviens enfouis dans les alluvions glacées de la Sibérie, et conservés jusqu'à nos jours à l'état comestible.

Mais, dans les conditions atmosphériques moyennes, c'est-à-dire à des températures comprises entre $+15^o$ et $+35^o$, et avec le concours de l'humidité, la fermentation occupe toujours une place importante dans la décomposition complète des débris organisés.

La *fermentation putride*, c'est-à-dire celle qui s'exerce sur les matières organisées, dont les éléments, outre l'oxygène, l'hydrogène et le carbone, sont encore l'azote toujours et le plus ordinairement le soufre et le phosphore, et qui donne, entre autres produits, des composés très complexes, mal définis, mais parfaitement caractérisés par l'odeur ou plutôt les odeurs putrides; cette fermentation, en se combinant avec les phénomènes d'oxygénation secondaire, constitue la putréfaction, dont nous devons chercher à reconnaître les caractères particuliers dans les différentes espèces de matières putrescibles, et les variations suivant les diverses circonstances naturelles ou artificielles.

Quant à la nature des matières putrescibles, il y a lieu de faire une distinction capitale de ces matières en deux catégories. La première est celle des matières organisées, azotées, sulfurées et phosphorées, comprenant la plupart des produits ou débris animaux et une partie de débris végétaux. La seconde est formée des matières organisées peu azotées, comprenant la majeure partie des débris végétaux.

Les matières de la première catégorie entrent très facilement

en fermentation putride, et cette fermentation joue le plus grand rôle dans la putréfaction. Les produits sont en partie alcalins, et d'autant plus infects que les proportions du soufre et du phosphore sont plus grandes.

Les matières de la deuxième catégorie, au contraire, entrent difficilement en fermentation ; et la fermentation joue un faible rôle dans leur putréfaction. Ses produits sont plutôt acides et beaucoup moins infects que ceux de la première catégorie.

Nous joignons ici, d'après le *Traité de chimie* de M. Girardin, le tableau comparatif des produits de la putréfaction des deux catégories constatés ou admis par la chimie.

PREMIÈRE CATÉGORIE. *Matières facilement putrescibles.*	DEUXIÈME CATÉGORIE. *Matières difficilement putrescibles.*
Gaz acide carbonique.	Gaz acide carbonique.
— hydrogène carboné.	— hydrogène carboné.
— azote, beaucoup.	— azote, traces.
— hydrogène sulfuré.	Eau.
— hydrogène phosphoré.	Acide acétique.
Ammoniaque.	Substance huileuse.
Eau.	Résidu noir dans lequel le charbon prédomine.
Acide acétique.	
Résidu terreux peu considérable, composé de sels, de charbon, d'huile et d'ammoniaque.	

On doit remarquer dans ce tableau la division des produits en matières gazeuses ou volatiles et en matières fixes.

Les proportions de ces deux classes de produits varient beaucoup avec les circonstances de la putréfaction ; les résidus solides portent le nom vulgaire de *terreau*, et constituent les engrais naturels, qui sont susceptibles de s'oxygéner complétement, mais sont ordinairement utilisés pour la végétation avant l'accomplissement de cette dernière période de destruction.

Quant à la putréfaction en elle-même, elle se modifie suivant les circonstances, et particulièrement suivant le degré de la température, la quantité d'humidité, la lumière, l'électricité, l'accès plus ou moins facile de l'air, et la nature du milieu où s'accomplit la décomposition. Toutes ces conditions diverses sont suffisamment connues pour que nous ne nous y arrêtions pas longuement ; nous avons d'ailleurs développé celles qui se rapportent spécialement à l'installation des cimetières.

Pour les voiries, c'est surtout à la nature et au caractère particulier des matières putrescibles que tiennent les différences. Il

est certain, en effet, que plus les phénomènes d'oxygénation seront avancés et la transformation de la matière organisée complète, moins les émanations putrides seront actives ; de même que leur fétidité tiendra principalement à la proportion de soufre et peut-être de phosphore qu'elles contiendront. Ce fait ressort bien manifestement des différences considérables que l'on rencontre dans les exhalaisons des immondices dont la composition est toujours si complexe et si variée. On peut également comparer, sous ce rapport, le caractère essentiellement distinct des émanations cadavéreuses, qui sont principalement dues à la fermentation putride, et celles des matières fécales qui appartiennent à une période plus avancée de la décomposition.

Ce sont là des faits d'observation presque vulgaires qui ne sont d'ailleurs pas sans analogie avec les remarques que Parent-Duchâtelet exposait très nettement dans les lignes suivantes : « Deux éléments distincts concourent, par leur réunion, à fournir les émanations qui sortent de la voirie de Montfaucon. Ces deux éléments sont, d'une part, les bassins qui reçoivent toutes les matières fécales de Paris, et de l'autre les chantiers d'équarrissage. Quels que soient l'intensité et le désagrément des émanations fournies par ces deux sources distinctes, il est essentiel d'observer qu'elles présentent des différences notables, suivant qu'elles proviennent de l'une ou de l'autre de ces sources ; ainsi, ceux qui ont fréquenté Montfaucon et qui ont fait de cette localité une étude spéciale, ont reconnu, par une suite d'observations, que si les monceaux de matières animales en putréfaction répandent sur le lieu même une odeur bien plus repoussante que les matières fécales, cette odeur putride se dissémine et se fond, pour ainsi dire, plus facilement dans l'air que celle qui provient des matières fécales réunies en très grande quantité. Ainsi, l'odeur particulière à ces dernières matières sera encore reconnaissable à plusieurs kilomètres de distance, tandis que l'odeur des premières cessera d'être sensible à quelques centaines de pas ; c'est, du reste, ce qui s'explique aisément par l'ammoniaque que les matières fécales fournissent en bien plus grande quantité que les autres matières animales. On sait, en effet, que l'ammoniaque est, en quelque sorte, le véhicule des odeurs, qu'il les développe et leur donne, pour ainsi dire, des ailes. »

Ces différences dans la nature des matières putrescibles et dans le mode de décomposition auquel elles sont soumises ne peuvent-

elles pas, jusqu'à un certain point, déterminer ou du moins expliquer les différences qui paraissent exister dans leur mode d'action et dans l'influence qu'elles exercent sur la santé et sur la vie.

Nous ne reviendrons pas sur les effets généraux que l'on attribue aux émanation putrides; nous ajouterons seulement quelques remarques.

Une première distinction très importante à établir est celle qui existe entre les actions des matières animales et celle des matières végétales. Mais l'une et l'autre se composent de deux éléments qu'il faut ne pas confondre : d'une part, les gaz toxiques et asphyxiants qui donnent lieu au méphitisme, et d'une autre part, le miasme animal ou végétal. Personne n'ignore, en effet, que là où se trouvent réunies les conditions qui donnent naissance aux effluves palustres et à la production de l'hydrogène sulfuré, la fièvre résulte des unes et non de l'autre. De même le plomb des fosses d'aisances, qui tue comme un poison, diffère complétement dans son action de ces émanations infectes qui ont produit parfois, tantôt ces accidents si graves, du côté des fonctions digestives et du système nerveux, tantôt ces fièvres épidémiques dont nous avons cité des exemples.

Considérée dans sa nature intime, cette action des émanations miasmatiques offre encore des caractères tout à fait spéciaux, suivant qu'elle a sa source dans un foyer de matières végétales ou animales. La putridité qui résulte des dernières est surtout marquée par la dissolution du sang, c'est-à-dire la diminution de la fibrine et la tendance aux hémorrhagies; les premières, au contraire, agiraient sur l'élément globulaire et l'albumine du sang, en déterminant la tendance aux hydropisies.

Ces vues, très générales et sans doute encore très confuses, ne sont cependant pas étrangères à l'influence que peuvent exercer sur la santé des populations et des individus les émanations putrides qu'élaborent et que versent incessamment dans l'atmosphère les grands foyers de décomposition organique, parmi lesquels les voiries et les cimetières occupent une si grande place.

Quel que soit d'ailleurs le degré de nocuité des émanations des corps organisés en décomposition, que leur funeste énergie réside dans les produits de constitution minérale de la combustion lente ou dans des miasmes résultant, soit immédiatement de la fermentation putride, soit de l'acte plus compliqué de la putréfaction ; enfin, que les effets de ces émanations soient seu-

lement du même ordre que les effets des odeurs fortes en général, il n'en est pas moins évident que l'on doit chercher à masquer, à abréger, à modifier, ou enfin à supprimer les phénomènes de la putréfaction dans le voisinage des habitations, surtout pour les grandes accumulations forcées de matières putrescibles.

Les procédés les meilleurs à suivre pour arriver à ce but ne sauraient être indiqués d'une manière tout à fait rationnelle, dans chaque cas, que par une étude approfondie des différentes conditions d'insalubrité de la putréfaction, et de leur développement relatif dans les différentes périodes du phénomène, ainsi que des variations qu'il présente sous l'influence de circonstances bien déterminées. Mais on vient de voir que les progrès les plus récents des sciences chimiques et physiologiques permettent à peine de tracer le programme raisonné d'une telle étude.

Nous devons donc, pour l'application actuelle, nous borner à résumer les principes des méthodes fournies et consacrées par l'expérience, en indiquant les rapports de ces principes avec les considérations théoriques précédemment exposées.

Ces principes se réduisent à quatre, actuellement appliqués, savoir :

1° L'*enfouissement sous terre*, dans les terrains meubles et humides. On ramène ainsi principalement la putréfaction à la fermentation, et l'on dissémine les produits gazeux et les miasmes dans le sol, d'où ils s'échappent ensuite insensiblement en se brûlant à la surface, ou en alimentant directement la végétation. Ce procédé s'applique également aux débris animaux et végétaux. Le seul produit utile est le résidu solide ou terreux qui sert d'engrais. Suivant l'expression hardie de M. Lewis, le but de l'enterrement est de permettre au corps humain, après qu'il a rempli sa destination, de retourner aussi rapidement que possible à ses éléments.

2° La *cuisson dans l'eau bouillante* avec perte du bouillon dans les eaux courantes et dessiccation rapide des résidus solides.

L'eau chaude dissout les parties les plus putrescibles, fond et sépare les graisses ; enfin coagule et dégage le reste des matières et les prépare, par conséquent, à la dessiccation. Ce procédé n'a été appliqué et n'est guère applicable, en grand, que pour les débris animaux ; il n'évite qu'incomplétement la putréfaction et exige des précautions particulières pour la perte du bouillon.

Les produits utiles sont les graisses séparées, et les résidus desséchés, qui constituent un engrais.

3° Le mélange avec les *antiseptiques*, principalement l'acide pyroligneux brut et les sels métalliques, notamment le vitriol ou sulfate de fer et le sulfate de zinc.

Par ce procédé on peut à la fois désinfecter et arrêter la putréfaction, car les oxydes métalliques détruisent les composés complexes sulfurés pour former des sulfures ; les acides se combinent avec l'ammoniaque, et le sel lui-même en quantité suffisante se combinerait avec les matières non encore altérées. Ce rôle des antiseptiques n'est pas bien défini ; mais dans l'application qui se fait pour les matières fécales, on n'ajoute ordinairement que la quantité de sel métallique nécessaire pour la désinfection momentanée par des raisons économiques, et aussi, sans doute, pour ne pas nuire à l'emploi des résidus comme engrais. Quand l'opération se fait sur des matières solides et liquides mélangées, il y a toujours précipitation de la partie solide, qui est utilisée pour engrais ; la partie liquide, qui contient les sels solubles, est utilisée dans les fabriques de produits chimiques ou perdue.

4° La *désinfection* par les corps poreux, principalement le *charbon*.

Ce dernier procédé repose seulement sur l'absorption des gaz et matières volatiles, ou l'absorption de l'eau qui amène une dessiccation plus ou moins complète. C'est seulement lorsque la dessiccation est produite complétement que la putréfaction peut être considérée comme définitivement arrêtée. Mais ordinairement le procédé n'est appliqué que pour la désinfection momentanée des matières fécales et se combine avec le précédent.

Nous pourrions ajouter à ces principes les trois méthodes suivantes :

1° La *combustion vive*, qui remplace complétement la putréfaction, mais n'est plus appliquée de nos jours.

2° La *distillation sèche*, avec condensation des matières volatiles et combustion des gaz. Dans ce procédé, proposé pour tous les débris et produits animaux, on supprime aussi complétement la putréfaction. Le résidu est du noir animal ; les produits condensés sont utilisés en grande partie pour les industries chimiques. Les gaz sont utilisés pour l'éclairage, auquel ils sont très propres.

3° Enfin, la *décomposition par la chaux vive*, qui n'est employée qu'accidentellement, et dont on ne paraît pas avoir utilisé les produits, mais qui mérite d'être examinée, car ces produits formeraient, sans doute, d'excellents engrais, et elle a l'avantage de supprimer aussi complétement la putréfaction.

On le voit, le caractère général de ces différents procédés est de fournir, indépendamment de certains produits utiles à diverses industries spéciales, des engrais qui, répandus sur le sol et repris par la végétation, font rentrer immédiatement dans le cercle de la vie universelle la plus grande partie des matières que la mort en avait momentanément fait sortir.

Voy. AMPHITHÉATRES, CIMETIÈRES, ÉQUARRISSAGE, INHUMATION, VOIRIES.

Bibliographie. — *Mémoire sur les différents états des cadavres trouvés dans les fouilles du cimetière des Innocents*, par Fourcroy. Paris, 1786-1787.—*Traité de chimie*, par Berzelius, t. VII, p. 696. — *De l'influence des émanations putrides sur la santé de l'homme, et des cimetières au point de vue de la police médicale*, par le docteur Riecke. Stuttgard, 1840, in-8 (en allemand). — *Mémoire sur l'introduction des matières putrides dans le système circulatoire*, par Gaspard (*Journal de physiologie expérimentale*, de Magendie, t. II).—*Dictionnaire de médecine*, art. Pus, par P. Bérard, 1842, t. XXII. — *Anatomie générale*, par Bichat. Paris, 1821. — *Essai d'hématologie pathologique*, par G. Andral. Paris, 1843. — *Observations sur les maladies des armées, et mémoire sur les substances septiques et antiseptiques*, par Pringle. Paris, 1793. — *Dissert. de optimo sepeliendi usu*, par Habbermann. Vindob., 1772. — *Observations de physique*, par l'abbé Rosier, année 1773, vol. I, p. 109. — *Journal des opérations*, de M. Hecquet, *sur les exhumations dans l'église Saint-Éloi, à Dunkerque*, 1783. — *Relation d'une épidémie de fièvre maligne*, par de Lassone (*Mémoires de la Société royale de médecine*, année 1776, t. I). — *De l'influence et de l'assainissement des salles de dissection*, par Parent-Duchâtelet (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. V, p. 243). — *Hygiène de l'étudiant en médecine et du médecin*, par Requin (thèse de concours). Paris, 1837. — *Des obstacles que les préjugés médicaux apportent dans quelques circonstances à l'assainissement des villes et à l'établissement de certaines manufactures*, par Parent-Duchâtelet (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XIII, p. 245). — *Mémoire sur la nature des émanations putrides*, par Warren (*Journal du progrès*, Paris, 1830, t. IX, p. 66). — *Collection complète des mémoires sur l'hygiène publique*, par Parent-Duchâtelet. Paris, 1835, *passim*. — *Mémoire sur les cimetières*, par Wurzer (*Annales de chimie*, 1794, t. II, cahier 8, n° 1). — *Mémoire sur les cimetières, les abattoirs et les voiries*, par Eisenmann (*Annalen der staats Arzneikunde*, 1840). — *Recherches pour déterminer jusqu'à quel point les émanations putrides provenant de la décomposition des matières animales peuvent contribuer à l'altération des substances alimentaires*, par Parent-Duchâtelet (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. V, p. 1, 1831). — *Rapport sur les émanations putrides*, par Villermé; et *Discussion à l'Académie royale de médecine* (*Archives générales de médecine*, 6e année, t. XVIII, p. 459, Paris, 1828). — *Mémoire sur les causes de la peste*, par Pariset (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1831, t. V, p. 270).— *Des fermentations*, par Ch. Robin (thèse de concours. Paris, 1847). — *De la décomposition putride*, par Robinet (thèse de concours à l'école de pharmacie, Paris, 1853).

PYROGÉNÉE (HUILE). — *Voy.* Gaz, Huile, Os.

QUARANTAINES. — *Voy.* Régime sanitaire.

RAFFINERIE. — *Voy.* Sucre.

RAGE. — Nous avons à parler d'un des maux les plus horribles qui affligent l'humanité, et qui à ce titre est du domaine de l'hygiène publique. Cette question d'ailleurs a pris un intérêt nouveau depuis que, sur l'initiative de M. Dumas, alors ministre de l'agriculture et du commerce, une enquête générale et permanente a été instituée dans toute la France, sur tous les cas de rage qui s'y produisent chaque année. Spécialement chargé au sein du comité consultatif d'hygiène publique de résumer les résultats de cette enquête, nous les avons consignés dans deux rapports où se trouvent aussi posés les problèmes pratiques qui se rapportent à ce grave sujet, considéré au point de vue de l'hygiène.

Nous ferons précéder ces deux documents d'un court aperçu de la maladie chez l'homme et chez les animaux.

La rage est une maladie résultant, chez l'homme, de la transmission de la rage des animaux, et notamment du genre *Canis*, caractérisée spécialement par un désordre général et profond des fonctions nerveuses, une grande exaltation de la sensibilité, l'horreur des liquides (*hydrophobie*), parfois des accès de fureur, et se terminant constamment par la mort.

Chez les animaux, bien que l'on ait révoqué en doute le développement spontané de la rage, il paraît cependant bien démontré chez le chien, le loup, le renard, et peut-être le chat ; et les causes qu'on lui a attribuées, d'ailleurs sans fondements bien positifs, sont l'extrême chaleur, la sécheresse, les alternatives de froid et de chaud, une nourriture mauvaise, le manque d'eau, etc. Mais le plus ordinairement la rage est l'effet de la contagion. Par cette voie elle se transmet des animaux, qui peuvent en être primitivement atteints, aux autres mammifères et même aux oiseaux, sans que ceux-ci puissent la communiquer à leur tour. Avant d'éclater, la maladie transmise reste à l'état d'incubation pendant un temps variable de quinze jours à six semaines, quelquefois même plus long, quatre-vingts jours par exemple. Les premiers signes de la rage chez les animaux domestiques, et notamment chez le chien, sont : l'abattement, la tristesse, l'inquiétude, le re-

fus de boire et de manger. Plus tard il survient de l'agitation; l'animal est sourd à la voix de son maître, erre sans but, les yeux enflammés et menaçants, l'oreille basse, la queue traînante, l'écume à la bouche , la voix éteinte ou enrouée ; quelquefois poussant des hurlements. Dans sa course tantôt rapide, tantôt incertaine, il fuit les ruisseaux, et se jette, soit de son propre mouvement, soit seulement lorsqu'on l'irrite, sur les animaux ou les hommes qu'il rencontre et qu'il mord avec fureur. Cet état ne persiste pas longtemps ; après quatre, cinq ou six jours , les forces s'épuisent ; l'animal enragé est tantôt paralysé des membres postérieurs, tantôt agité de convulsions qui reviennent par accès et au milieu desquelles il ne tarde pas à succomber. La rage ne se présente pas toujours avec les mêmes symptômes ; l'hydrophobie n'est pas constante, non plus que les paroxysmes furieux. Certains chiens enragés sont restés jusqu'à la fin très attachés à leurs maîtres, de la main desquels ils n'ont pas refusé les boissons. Du reste, l'envie de mordre ne s'observe que chez les animaux qui se défendent avec les dents. Dans quelques cas elle est neutralisée par la paralysie de la mâchoire inférieure, qui reste pendante et immobile (rage mue). Aucun signe anatomique constant ne caractérise la rage chez les animaux. On a décrit à tort comme constante l'existence de vésicules sous-linguales, situées sur les côtés du frein de la langue, et suivies de petites ulcérations. Si cette lésion existe quelquefois, on peut affirmer qu'elle est rare , et dans tous les cas la sérosité qu'elles contiennent ne peut pas transmettre la maladie.

Chez l'homme, la rage, toujours communiquée, ne se développe qu'après une incubation souvent très longue, qui remonte au moment où le virus rabique a été déposé dans les tissus par une ou plusieurs morsures, et qui peut se prolonger de quinze à quarante jours, et, dans quelques cas même, jusqu'à un an, rarement plus. Il est difficile d'admettre les cas où l'on dit avoir vu l'incubation dépasser cette limite déjà extrême.

L'invasion de la maladie est marquée par un sentiment de lassitude générale , de la céphalalgie , de l'agitation, de l'insomnie, une exaltation insolite des facultés intellectuelles, ou au contraire une tristesse inaccoutumée, un besoin marqué de solitude, de sombres pressentiments , quelquefois des mouvements spasmodiques, des frissons, des nausées et des vomissements. En même temps il survient non constamment, mais dans quelques cas, des douleurs sourdes ou lancinantes au niveau des plaies d'inocula-

tion. La cicatrice qui s'est formée d'une manière régulière dès les premiers temps qui ont suivi la blessure peut devenir le siége d'un gonflement plus ou moins considérable, prendre une teinte livide, se rompre même, et la plaie donner issue à une sérosité roussâtre. Mais, nous le répétons, il n'est pas rare que ces phénomènes locaux manquent complétement. Cette période d'invasion peut durer de deux à trois, quatre ou six jours.

Elle est bientôt suivie d'accidents plus graves : l'agitation va croissant, il s'y joint un sentiment d'angoisse extrêmement pénible; les organes des sens acquièrent une sensibilité exagérée; le moindre bruit, la lumière, causent une impression presque insupportable; la vue des objets brillants, et particulièrement celle des liquides, détermine des spasmes violents; l'hydrophobie arrive, dans le plus grand nombre de cas, à un degré tel que les malades repoussent toute espèce de boisson, éprouvent de véritables convulsions lorsqu'ils sentent le contact d'une goutte de liquide, ou qu'on veut les mettre dans le bain. Ce symptôme est cependant loin d'être constant, et certains malades peuvent boire pendant tout le cours de leur maladie, alors même qu'une vive lumière, un bruit de pas ou de voix, même léger, les jette dans les plus horribles convulsions. Ces paroxysmes, qui reviennent sous l'influence de la moindre cause, se présentent avec une intensité vraiment effrayante; le corps tout entier se roidit pendant quelques secondes et est bientôt agité de secousses assez fortes pour rompre les liens les mieux assurés; la tête et les membres se heurtent contre les murs. Dans les intervalles, on observe une sputation continuelle, qui peut tenir autant au spasme qui empêche la salive d'être avalée, qu'à l'augmentation et à l'altération de la sécrétion salivaire qui peut devenir une véritable bave. La pupille est très dilatée, l'œil hagard et brillant, le sommeil nul ou incessamment troublé. Quelques malades éprouvent une excitation vénérienne très considérable. Il est extrêmement rare de les voir manifester cette fureur de mordre, qui aux yeux du vulgaire rend si redoutable l'approche des malheureux atteints de la rage : eux-mêmes ne s'en défendent qu'en obéissant, en quelque sorte, au même préjugé. Sombre et inquiet, ne parlant qu'à de rares intervalles et d'un ton bref, ils deviennent parfois en proie à des terreurs continuelles, à une véritable panophobie, dont il faut peut-être chercher la source dans cette déplorable erreur, malheureusement trop répandue, qui leur fait croire que

ceux dont ils reçoivent les soins n'ont pour mission que de hâter leur mort. D'autres fois, au contraire, les sentiments d'affection persistent et se manifestent avec une grande expansion. A mesure que la maladie fait des progrès, les accès convulsifs se répètent avec une violence croissante, et d'autant plus cruelle que l'intelligence reste le plus souvent intacte presque jusqu'au dernier moment. Cependant la continuité des paroxysmes ne tarde pas à épuiser les forces, les idées se troublent, l'anxiété augmente, le corps se couvre d'une sueur visqueuse; et si les malades ne sont pas enlevés au milieu d'un accès, à une époque plus rapprochée du début, ils s'éteignent vers le troisième ou le quatrième jour de la seconde période. La mort est la terminaison constante.

Les altérations anatomiques que l'on peut rencontrer à l'autopsie des individus qui ont succombé à la rage, et notamment la congestion inflammatoire de la muqueuse pharyngienne ou des voies respiratoires, ne sont que les effets secondaires des paroxysmes convulsifs.

La rage ne reconnaît d'autres causes chez l'homme que la contagion; et celle-ci s'exerce par une seule voie directe et immédiate : l'inoculation du virus rabique développé chez les animaux domestiques ou sauvages que nous avons indiqués, et dont l'unique véhicule est la bave ou la salive qu'ils déposent dans leurs morsures. Il est parfaitement démontré que ni le lait ni la chair d'un animal enragé n'exercent d'action contagieuse. Bien que la rage puisse être transmise des animaux carnivores aux herbivores et de ceux-ci aux individus du même genre, il ne paraît pas que ces dernières espèces aient le pouvoir de communiquer la maladie à l'homme. La faculté de transmission semble même s'épuiser chez les chiens, sinon après la première, du moins après plusieurs transmissions successives. La rage ne se communique pas de l'homme à l'homme; la cohabitation d'un homme atteint de la rage avec une femme n'est pas contagieuse. Enfin, il n'a jamais été possible d'inoculer la rage d'un homme aux animaux; un seul exemple de ce genre ne saurait constituer qu'une véritable exception. Du reste, la contagion directe de la rage dans les conditions que nous avons signalées ne s'exerce pas d'une manière absolue sur toutes les personnes mordues. Le virus n'agit aussi que sur les surfaces dénudées; il n'est pas certain qu'il soit absorbé par les membranes muqueuses, c'est là pourtant un fait que l'on doit

regarder comme possible. Enfin, quoique la contagion soit la seule cause réelle de la rage chez l'homme, il est impossible de nier que, outre une prédisposition plus ou moins marquée et que nous avons rappelée, l'imagination peut encore jouer un rôle dans le développement de la maladie ; le défaut de sécurité de l'esprit en rend l'explosion plus inévitable.

RAPPORT FAIT AU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE SUR LES CAS DE RAGE OBSERVÉS EN FRANCE PENDANT LES ANNÉES 1850 ET 1851, PAR M. AMBROISE TARDIEU.

Parmi les questions qui intéressent la santé publique, il n'en est pas qui soit de nature à préoccuper plus vivement les populations que celle des maladies contagieuses, et parmi celles-ci, aucune n'excite une plus juste émotion et ne mérite à un plus haut degré d'éveiller la sollicitude des administrateurs et des savants que la rage. Bien des fois déjà le Comité a eu à examiner, soit les relations de faits particuliers, soit des recettes nouvelles de prétendus spécifiques, soit même des doctrines et des théories dont les bonnes intentions des auteurs ne détruisaient pas le danger ; et, dans tous ces cas, le Comité n'a pu que déplorer, au double point de vue de la science et de l'humanité, non seulement l'impuissance des moyens curatifs proposés contre la rage, mais encore la singulière persistance des préjugés les plus funestes répandus sur cette cruelle maladie, et l'incertitude qui en résulte dans l'emploi des moyens les plus énergiques que l'on puisse lui opposer. Cependant, par cela même que l'action de l'art est plus bornée sur ce point, il importe davantage de fixer autant que possible, d'une manière précise et sûre, la voie qui doit être suivie pour l'éclairer, de la circonscrire nettement, et d'y concentrer la lumière que peuvent y répandre l'observation et l'expérience. Ce sont là les principes qui ont constamment dirigé le Comité dans cette question, et qu'il doit se féliciter d'avoir vu adopter par l'administration. En effet, sur son initiative, une circulaire ministérielle, en date du 17 juin 1850, prescrivait une enquête générale sur la rage. Nous croyons utile d'en reproduire ici les termes :

« Monsieur le préfet, mon département attacherait le plus grand intérêt à réunir dans un travail d'ensemble les cas d'hydrophobie qui ont pu, chaque année, se produire sur les divers points de la France. Ces renseignements, pour le passé, manqueront sans doute de quelque précision ; mais on pourrait, dès aujourd'hui et pour l'avenir, inviter les directeurs des hôpitaux, les maires et les conseils d'hygiène et de salubrité, à consigner avec le plus grand soin tous les renseignements qui sont de nature à éclairer l'administration sur un sujet de cette importance.

» Le tableau qu'il conviendrait de dresser à cet effet indiquerait : 1° Le sexe de la personne atteinte, 2° son âge, 3° sa résidence, 4° les circonstances qui auront occasionné l'accident, 5° la durée du mal, 6° sa terminaison, 7° les moyens qui auront été employés pour le combattre, 8° les observations particulières que chaque cas d'hydrophobie pourrait susciter.

» Je vous serai très obligé de faire dresser et de me transmettre, le plus tôt possible, un semblable tableau pour les cas d'hydrophobie qui auraient eu lieu

depuis le commencement de l'année, et de m'adresser à l'avenir, pour les nouveaux cas qui seraient observés, un bulletin individuel contenant les mêmes indications. »

Tel était le programme de l'enquête dont les premiers résultats ont été transmis au Comité, et dont, au nom d'une commission composée de MM. Magendie, A. Latour et Tardieu, j'ai l'honneur de venir vous rendre compte.

Avant d'exposer les faits, très intéressants déjà qui ont été recueillis, qu'il nous soit permis de vous soumettre une remarque préliminaire dont il est impossible de méconnaître la portée. L'enquête, entreprise d'après une vue excellente, n'a peut-être pas été dirigée aussi bien qu'elle aurait pu l'être, et de manière à porter tous ses fruits. Le programme que nous avons rappelé est loin de répondre aux exigences de la science, et laisse de côté les questions les plus importantes pour l'histoire de la contagion, de la marche et du traitement de la rage. Il est regrettable qu'aucune instruction émanée, soit du Comité, soit d'un autre corps savant, n'ait posé les bases de cette vaste et importante enquête.

En effet, s'il était permis d'en attendre quelque résultat, si l'étude d'un grand nombre de faits, recueillis dans les circonstances les plus élevées, pouvait servir un jour à dissiper, au moins sur quelques points, les ténèbres qui enveloppent encore l'histoire de la rage, c'était à la condition que ces faits eux-mêmes fussent entourés de toutes les garanties nécessaires, et observés dans leurs moindres détails avec toute l'attention possible en suivant les données de la science. Votre commission a cru utile de les rappeler. Le tableau indiqué dans la circulaire ministérielle ne contient rien qui ait trait à la saison dans laquelle se sont montrés les cas de rage ; à la durée de l'incubation, circonstance capitale dans la pathogénie de la rage, et beaucoup plus essentielle que la durée du mal lui-même ; l'origine de la contagion, son mode d'action si divers suivant la résistance individuelle ; enfin les effets des moyens préventifs, et notamment de la cautérisation comparée avec l'époque à laquelle elle a été pratiquée. Ces questions, dont les travaux modernes, et, entre tous, les savantes recherches de notre illustre président, ont démontré l'importance, votre commission en a en vain cherché la solution dans la plupart des observations qui lui ont été communiquées. Elle croit, dans tous les cas, devoir insister sur la nécessité de compléter en ce sens le programme de l'enquête, et elle aura à vous proposer pour l'avenir les moyens de combler cette lacune. En attendant, elle a dû s'efforcer de chercher dans les faits déjà recueillis non seulement les renseignements demandés par la circulaire, mais encore les éléments propres à éclairer dans toutes ses parties l'histoire de la rage. Et l'analyse que nous allons avoir l'honneur de vous soumettre aura pour but de faire sortir de cette première enquête tout ce que la science peut en tirer d'utile dans l'intérêt de la santé publique.

L'enquête provoquée par la circulaire ministérielle du 17 juin 1850 a été, nous devons le reconnaître, accueillie avec le plus louable empressement. Sur les 86 départements, 11 seulement n'ont pas répondu à l'appel de l'administration. Parmi les autres, 44 n'ont eu à signaler aucun cas de rage. Il en est enfin 31 dans lesquels des faits observés à différentes époques ont été recueillis avec plus ou moins de détails, et ont fait l'objet de notre examen. Ils sont au nombre de 90 ; mais tous, il faut le dire, n'ont pas une égale valeur, et n'ont pas été puisés à une source aussi pure que l'on serait en droit de le désirer dans

une enquête véritablement scientifique. C'est là un des inconvénients de la direction qui lui a été imprimée dans le principe. Quoi qu'il en soit, les résultats obtenus ne doivent pas être dédaignés, et pourront servir de jalons pour des recherches ultérieures. Nous les apprécierons en indiquant successivement : 1° Les départements qui n'ont pas répondu, ceux où aucun cas de rage n'a été observé depuis plusieurs années, et enfin ceux qui ont présenté un certain nombre d'exemples de cette redoutable maladie ; 2° la répartition de ces cas suivant les années ; 3° le sexe des personnes atteintes ; 4° leur âge ; 5° l'origine du mal ; 6° la saison dans laquelle il a été communiqué ; 7° la durée de l'incubation ; 8° celle de la maladie ; 9° le mode de terminaison ; 10° le traitement employé ; 11° les observations auxquelles ont pu donner lieu quelques uns des faits particuliers.

1° Les départements qui n'ont pas répondu à la demande de l'administration supérieure sont les suivants : Ain, Ardèche, Aude, Calvados, Cantal, Charente, Charente-Inférieure, Isère, Loire, Manche, Pyrénées (Basses-).

Ceux dans lesquels aucun cas de rage n'a été observé depuis longtemps sont : Aisne, Alpes (Basses-), Alpes (Hautes-), Ardennes, Ariége, Aube, Cher, Corrèze, Corse, Côte-d'Or, Dordogne, Eure-et-Loir, Garonne (Haute-), Gers, Hérault, Ille-et-Vilaine, Indre-et-Loire, Loir-et-Cher, Landes, Loire (Haute-), Loire-Inférieure, Loiret, Lozère, Maine-et-Loire, Marne (Haute-), Mayenne, Meuse, Morbihan, Nièvre, Nord, Orne, Pas-de-Calais, Rhin (Bas-), Rhin (Haut-), Rhône, Sarthe, Seine-Inférieure, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise, Deux-Sèvres, Tarn, Tarn-et-Garonne, Vienne (Haute-), Yonne.

Enfin les 90 cas signalés dans l'enquête ont été fournis par les départements suivants, et dans la proportion que nous allons faire connaître :

Allier	1 cas.	Meurthe	6 cas.
Aveyron	3	Moselle	2
Bouches-du-Rhône	4	Oise	1
Côtes-du-Nord	1	Puy-de-Dôme	1
Creuse	1	Pyrénées (Hautes-)	3
Doubs	3	Pyrénées-Orientales	4
Drôme	3	Saône (Haute-)	15
Eure	1	Saône-et-Loire	2
Finistère	2	Seine	1
Gard	6	Somme	2
Gironde	2	Var	1
Indre	1	Vaucluse	1
Jura	1	Vendée	14
Lot	2	Vienne	1
Lot-et-Garonne	1	Vosges	2
Marne	2		

Aucune remarque importante ne paraît résulter de cette répartition des cas dans les différents départements. Il est extrêmement probable qu'il faut tenir compte, non seulement de circonstances tout à fait fortuites, mais encore du soin avec lequel l'enquête y a été exécutée. Nous savons, en effet, et nous tenons d'un de nos plus éminents collègues, M. Baumes, ancien préfet, que l'un des départements qu'il a administrés, celui de l'Yonne, a eu, il y a plusieurs années, de nombreux cas de rage, qui auraient pu être rappelés dans l'enquête.

2° Les 90 cas signalés appartiennent à des années fort diverses ; quelques uns remontent à une époque déjà fort éloignée. Ainsi on en trouve :

En 1805	2 cas.	En 1839	5 cas.
1815	3	1841	5
1820	4	1842	1
1824	1	1843	1
1827	1	1844	1
1828	1	1845	3
1829	1	1846	4
1832	1	1848	2
1833	1	1849	8
1835	2	1850	27
1836	3	1851	12
1838	1		

Il est facile de concevoir que ces chiffres ne représentent que très imparfaitement le nombre exact des cas de rage qui se sont présentés. Au delà des deux dernières années, on ne peut compter sur la précision des souvenirs individuels qui, la plupart du temps, ont seuls servi de base aux indications de l'enquête actuelle. Mais cette circonstance, il est bon d'en faire la remarque, ne doit pas se reproduire; et si, comme cela est à désirer, on continue à donner chaque année une statistique de la rage, on ne pourra établir la comparaison qu'avec les chiffres de 1850 et 1851.

3° Sur les 90 individus atteints, on compte 65 hommes et 22 femmes; dans 3 cas, le sexe n'a pas été indiqué.

4° Pour l'âge, il y a eu :

De 0 à 5 ans	4 cas.	De 50 à 60 ans	11 cas.
5 à 15	14	60 à 70	1
15 à 20	11	70 à 80	3
20 à 30	12	80 à 90	2
30 à 40	16	Inconnus	5
40 à 50	10		

5° Il n'est pas sans intérêt de rechercher quelle a été l'origine, quel a été le mode de communication de la rage :

Dans 58 cas, le mal a été transmis par des chiens;
Dans 20 cas, par des loups ;
Dans 7 cas, par des chats;
Dans 5 cas, l'origine est restée inconnue.

Un fait qui mérite d'être relevé à cette occasion, c'est que les morsures des loups portant le plus souvent dans des parties moins protégées, et où l'absorption peut s'exercer avec plus de facilité, à la face, par exemple, ont constamment donné lieu à des accidents plus rapides et plus sûrement funestes que celles des autres animaux enragés.

6° Il serait d'une utilité incontestable de pouvoir déterminer avec le plus d'exactitude possible, dans quels mois de l'année, dans quelle saison se montre le plus fréquemment l'hydrophobie. On comprend, en effet, combien les mesures générales de prophylaxie se rattachent étroitement à cette question. Malheureusement l'attention n'a pas été appelée sur ce point ; et dans un grand nombre de cas, 33, l'enquête est restée muette à cet égard. Pour les 57 autres, on trouve :

Pour les trois mois de mars, avril, mai	15 cas.
juin, juillet, août	27
septembre, octobre, novembre	9
décembre, janvier, février	6

En tenant compte du nombre, sans doute trop restreint, des observations, on ne peut néanmoins reconnaître l'influence de la saison chaude sur le développement de la rage, en voyant que les mois de juillet et d'août ont à eux seuls fourni la moitié des cas. Voici d'ailleurs comment ceux-ci se sont distribués :

Mois non indiqués.	33 cas.	Juillet.	13 cas.
Janvier	2	Août	10
Février	1	Septembre.	2
Mars	10	Octobre.	5
Avril	2	Novembre.	2
Mai.	3	Décembre.	3
Juin.	4		

En constatant ici l'influence souvent signalée de la haute température sur la production de la rage, il n'est pas hors de propos de rappeler une communication pleine d'intérêt de l'un de nos médecins sanitaires, M. le docteur Amstein, qui, en vous signalant plusieurs cas de rage observés à Alexandrie et dans les environs, a montré que l'hydrophobie était beaucoup plus fréquente en Égypte qu'on ne le pense généralement.

7° La durée de l'incubation de la rage, c'est-à-dire le temps qui s'écoule entre l'inoculation du virus et l'apparition des phénomènes hydrophobiques, est certainement le fait qui domine l'histoire de cette terrible contagion. L'extension presque indéfinie que l'on attribue trop généralement à la période d'incubation, les exemples tant de fois cités, mais, pour la plupart, si peu authentiques, dans lesquels les accidents n'auraient éclaté que plusieurs années après la morsure, entretiennent une déplorable incertitude sur les véritables limites au delà desquelles le développement du mal n'est plus à craindre. Il serait hors de propos d'insister sur les épouvantables conséquences de cette incertitude, qui livre aux angoisses les plus cruelles tant de malheureux exposés à contracter une maladie inévitablement mortelle, et sur la marche de laquelle les dispositions morales et la fermeté de l'âme ne sont peut-être pas toujours sans action. Nous ne nous dissimulons pas combien les données de l'enquête sont insuffisantes pour dissiper les obscurités que nous venons de signaler. Cependant nous croyons qu'elles ne sauraient être négligées. Elles peuvent, en effet, servir de point de départ et s'éclairer d'une vive lumière à mesure que de nouveaux faits viendront s'y ajouter.

Malheureusement, par une singulière inadvertance, ce point capital n'est même pas indiqué dans le programme de l'enquête, et c'est sur lui que les renseignements font le plus défaut. On ne saurait trop hautement signaler cette regrettable lacune.

Dans 42 cas, la durée de l'incubation n'a pas été mentionnée. Il en reste donc seulement 48, où l'on trouve à cet égard des détails plus ou moins précis. Or, l'analyse de ces faits donne les résultats suivants :

L'incubation a été :

De moins de 1 mois dans. . .	6 cas.	De 3 mois dans.	4 cas.
1 mois	13	4 mois	2
1 mois 1/2.	7	6 mois	1
2 mois	7	7 mois	2
2 mois 1/2.	4	9 mois	2

Un premier fait ressort de cet aperçu : c'est que, dans aucun cas, la période d'incubation n'aurait dépassé quelque ois, et n'auraits matteint l'extrême limite

d'une année. Il est même remarquable de voir que, dans plus de la moitié des faits, la durée de l'incubation n'a pas excédé six semaines, puisque la rage a éclaté 26 fois dans ce laps de temps, et 41 fois dans les trois mois qui ont suivi l'inoculation virulente. C'est là, sans doute, un résultat considérable, et l'enquête n'eût-elle produit rien autre chose, on ne pourrait en contester l'utilité.

8° Quant à la durée de la maladie elle-même, elle offre un intérêt bien moindre; mais les résultats de l'enquête, bien qu'incomplets, sont à cet égard tellement tranchés, qu'on ne saurait leur refuser une importance réelle.

La durée de la maladie n'a pas été indiquée dans 32 cas. Elle a été :

De 1 jour dans.	3 cas.	De 6 jours dans.	3 cas.
2 jours.	2	7 jours.	1
3 jours	20	8 jours	3
4 jours.	13	10 jours.	1
5 jours.	2	15 à 20 jours.	5

Ainsi, dans les 58 observations où la durée des symptômes a été notée, 41 fois celle-ci n'a pas dépassé quatre jours, et dans tous les cas on a pu constater la terrible rapidité des phénomènes rabiques.

9° Le mode de terminaison du mal est encore plus constant, si cela est possible. Aucun des individus mordus par un animal enragé, et chez lesquels se sont développés les symptômes de l'hydrophobie, n'a échappé à la mort. Dans les 90 cas recueillis dans l'enquête, 73 se sont terminés d'une manière funeste ; les 17 autres n'ont présenté qu'une lésion locale non suivie d'accidents généraux, et ne peuvent, à proprement parler, être comptés pour des exemples de rage. Mais là encore manquent des éléments essentiels. En effet, ce qui importerait, serait de savoir dans quelle proportion des individus mordus simultanément résistent sans l'intervention de l'art, et peuvent échapper à l'action du principe contagieux. Il y a là, à coup sûr, l'un des problèmes les plus intéressants que puisse soulever l'étude des maladies virulentes, et qui offre en particulier dans l'histoire de la rage une très réelle importance.

10° On sait combien sont bornées les ressources dont la médecine dispose contre la rage. Si elle peut parfois en prévenir le développement, c'est dans des conditions qui devraient être soigneusement et rigoureusement définies ; et par malheur les observations consignées dans l'enquête sont loin de présenter cette précision indispensable à toute recherche, à toute expérimentation thérapeutique. Non seulement il est impossible de s'arrêter aux moyens très divers qui ont été employés, dans le but, sans cesse et inutilement poursuivi, de guérir la rage, depuis la saignée, les antispasmodiques, le chloroforme, jusqu'à l'exorcisme encore usité en 1838 dans la Vendée ; mais encore il faut tenir compte de ces cas de fausse rage, dont M. Magendie a signalé de remarquables exemples, et dont la guérison spontanée serait de nature à causer les plus funestes erreurs en faisant croire à l'efficacité de certains remèdes non moins impuissants que les autres. La cautérisation préventive à laquelle sont dus les seuls succès réels que l'art puisse revendiquer a donné dans l'enquête des résultats trop vaguement déterminés pour être invoqués avec confiance. Tout ce que l'on peut dire, c'est que la cautérisation a été pratiquée dans 39 cas, dont 20 se sont terminés par la mort. Elle a, par conséquent, échoué dans plus de la moitié des cas où elle a été pratiquée. Mais ce qui serait surtout utile à savoir et ce qui manque complètement dans les observations que nous venons d'analyser, c'est l'indication

exacte des circonstances dans lesquelles la cautérisation a été opérée, et surtout du temps qui s'est écoulé entre le moment où l'inoculation a eu lieu et celui où le caustique a été appliqué, en comparant à cet égard les faits où elle a réussi et ceux où elle a échoué. C'est à cette condition seulement qu'il eût été permis de tirer des observations recueillies un enseignement utile.

Nous terminerons par une remarque générale, qui nous paraît devoir être prise en très sérieuse considération ; car elle touche aux principes mêmes qui doivent présider à toute espèce d'enquête scientifique, principes qui ont trop souvent été perdus de vue dans celle dont nous venons de rendre compte. En effet, parmi les cas qui ont été admis comme exemples de rage, il en est un grand nombre qui ne semblent pas présenter toute l'authenticité désirable, et dont la nature reste douteuse. Dans une question hérissée de si grandes difficultés, on comprend qu'il faudrait redoubler de soin et d'attention pour éviter les chances d'erreur que l'on rencontre à chaque pas dans l'observation des faits. C'est là une des circonstances les plus regrettables de l'enquête actuelle, dans laquelle il est fréquent de trouver des relations de cas de rage dépourvus de tout contrôle ; et l'on sent combien il eût été préférable de confier exclusivement l'enquête aux seuls corps compétents pour lui faire porter tous ses fruits en lui donnant une autorité qui lui manque. Les conseils d'hygiène et de salubrité qui ont été appelés dans quelques localités à diriger eux-mêmes cette enquête, ont pour la plupart fait preuve d'un excellent esprit en insistant sur la nécessité d'apporter une grande réserve dans l'admission des faits et une grande rigueur dans la recherche des caractères distinctifs de la maladie. Il n'est pas douteux que c'est dans cette voie seulement qu'on peut arriver à tirer de l'enquête tout ce que l'on doit en attendre au double point de vue de la science et de l'hygiène publique. Il serait sans doute très utile de demander en même temps à monsieur le ministre de la guerre de vouloir bien faire connaître les faits qui peuvent être observés dans l'armée et qui sont exactement transmis au conseil supérieur de santé.

Votre commission, messieurs, a pensé qu'il vous appartenait, en constatant les résultats obtenus, d'éclairer l'administration sur les lacunes qui ôtent à l'enquête une partie de sa valeur et sur les moyens de la poursuivre d'une manière à la fois plus profitable et plus sûre. C'est dans ce but que nous avons l'honneur de vous proposer de mettre sous les yeux de monsieur le ministre, avec l'exposé des faits précédemment recueillis, un projet de programme plus large, plus conforme aux exigences de la science, et suivant lequel se continueraient chaque année ces recherches statistiques dont l'objet intéresse à un si haut degré les progrès de la science et la sécurité des populations.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 12 MAI 1852, CONTENANT UN NOUVEAU PROGRAMME D'ENQUÊTE SUR LA RAGE.

M. le préfet, par une circulaire en date du 17 juin 1850, le ministère de l'agriculture et du commerce vous signalait l'intérêt qu'il pourrait y avoir à réunir, dans un travail d'ensemble, tous les cas d'hydrophobie qui, chaque année, se produisent sur divers points de la France, et vous traçait en même temps le cadre dans lequel pourraient être dressés les tableaux où seraient réunis les renseignements propres à éclairer l'administration sur un sujet d'une si grande importance.

Conformément à cette prescription, dont le but ne vous aura pas échappé, de nombreux documents, recueillis avec le plus louable empressement, ont été transmis à mon département. J'ai désiré qu'ils fussent examinés et contrôlés avec le plus grand soin par le comité consultatif d'hygiène publique, et, après avoir pris connaissance du rapport qui m'a été adressé sur ce sujet, j'ai pensé qu'il y avait lieu d'étendre et de modifier, sur quelques points, le programme de l'enquête, dont je vous prie de poursuivre et d'assurer la constante exécution.

La première condition à remplir, celle qui peut seule donner à ces intéressantes recherches toute leur portée, c'est que la constatation des faits soit entourée de toutes les garanties possibles. Dans cette vue, je vous invite à vous tenir exactement informé de tous les cas particuliers de rage qui se produiraient dans votre département, et à les soumettre à l'examen du conseil d'hygiène publique et de salubrité de l'arrondissement, qui en fera l'objet d'une étude spéciale, et vous adressera un rapport que vous voudrez bien me transmettre dans le plus bref délai.

La présence dans le conseil de vétérinaires éclairés permet d'élargir encore le cercle des recherches, et de faire porter l'enquête sur les caractères de la rage chez les divers animaux domestiques, et, en particulier, chez ceux qui ont pu transmettre la maladie. Vous devez mettre à profit, dans ce but, les connaissances des hommes spéciaux qui s'attachent à l'observation des faits d'hydrophobie, soit dans les localités, soit dans les infirmeries vétérinaires.

Les tableaux synoptiques demandés dans la circulaire précitée devant rappeler les principaux éléments de chaque observation, et servir de base à l'enquête générale sur la rage, il est nécessaire d'y consigner les indications suivantes :

1° Le sexe de la personne exposée à la contagion ou atteinte ; 2° son âge ; 3° sa résidence ; 4° l'espèce de l'animal qui a fait la morsure ; 5° le mode d'inoculation, ou la nature et le siége des blessures virulentes ; 6° les signes propres à établir l'existence de la maladie chez l'animal supposé enragé ; les causes probables à lui assigner ; la marche qu'elle a suivie en se transmettant d'un premier individu aux autres, et les différences d'énergie que peut présenter le principe contagieux après plusieurs transmissions ; 7° la date du jour où a eu lieu la transmission du mal ; 8° le nombre des individus simultanément mordus et la proportion de ceux qui ont été atteints de la rage ; 9° la date du jour où se sont manifestés les premiers symptômes et la durée de l'incubation ; 10° la durée de la maladie ; 11° le mode de terminaison ; 12° les moyens préventifs qui auront été employés pour combattre la contagion ; 13° l'époque exacte où auront été appliqués ces moyens, et le temps qui s'est écoulé entre leur emploi et l'inoculation ; 14° les moyens de traitement et les divers remèdes mis en usage ; 15° les observations particulières que chaque cas d'hydrophobie pourrait susciter.

Telles sont les indications essentielles que l'enquête doit fournir, sous peine de laisser dans l'étude des faits des lacunes qui la rendraient inévitablement stérile.

Veuillez, M. le préfet, ne rien négliger pour assurer l'exécution constante et suivie de ces recherches, qui ont pour objet l'une des questions les plus difficiles et les plus graves parmi celles qui touchent à la santé publique, et principalement à la sécurité des populations de nos campagnes.

Je compte sur votre zèle et sur l'actif concours des conseils d'hygiène et de salubrité pour élucider un sujet si obscur et si digne de la sollicitude de l'administration.

Le conseiller d'État directeur de l'agriculture et du commerce, HEURTIER.

RAPPORT FAIT AU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE SUR LES CAS DE RAGE OBSERVÉS EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1852, PAR M. AMBROISE TARDIEU.

L'enquête commencée en 1850 sur les cas de rage qui se produisent chaque année en France s'est poursuivie en se régularisant; et le programme qui en élargissait les bases, et qui, adopté par le comité, a été adressé par l'administration supérieure à toutes les autorités locales, a été pour la première fois appliqué dans le cours de l'année qui vient de s'écouler. Votre commission doit continuer sa tâche et vous rendre compte des nouveaux résultats obtenus pour l'année 1852, afin de mettre de nouveau sous les yeux de M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, des faits dignes à tant de titres de sa haute sollicitude.

Nous devons avant tout nous féliciter de la manière intelligente et de l'empressement avec lesquels les conseils d'hygiène et de salubrité, chargés de ce soin par MM. les préfets, ont rempli les vues que s'était proposées le comité. Si l'on ne peut espérer que l'enquête ait été partout complète et qu'il ne soit resté dans l'ombre aucun fait important, du moins les observations recueillies sont pour la plupart à la fois plus détaillées et plus précises; et si, comme nous nous plaisons à l'espérer, l'administration départementale, qui a montré un zèle si louable, en se conformant aux instructions ministérielles, ne perd pas de vue cet objet important, on arrivera certainement à obtenir une masse de faits assez imposante pour forcer en quelque sorte l'opinion, et détruire les préjugés déplorables qui, eu égard aux moyens préservatifs, les seuls efficaces contre la rage, obscurcissent encore les lumières de la science et les efforts des autorités qui veillent sur la santé publique.

Afin de mieux faire apprécier les documents qui ont été transmis à l'administration et qui ont été renvoyés au comité, nous nous attacherons, dans le résumé que nous allons avoir l'honneur de vous soumettre, à suivre l'ordre indiqué dans le programme officiel, et à rapprocher les données fournies par l'enquête de 1852 des faits qui ont été précédemment recueillis, et qui, ainsi qu'il convient de le rappeler, non seulement comprenaient la période de 1850 et 1851, mais encore remontaient à une époque beaucoup plus reculée.

1° Les cas de rage réunis par l'enquête dans le cours de l'année 1852 sont au nombre de 48. Ils ont été observés dans quatorze départements différents entre lesquels ils se sont répartis de la manière suivante :

Hautes-Alpes	10 cas.	Report	38 cas.
Lozère	7	Marne	2
Seine	6	Seine-Inférieure	2
Mayenne	4	Vosges	2
Oise	4	Gironde	1
Hautes-Pyrénées	4	Manche	1
Pas-de-Calais	3	Nord	1
	38	Rhône	1
			48

Pour quelques autres départements, MM. les préfets ont eu soin de répondre d'une manière expresse, qu'aucun cas de rage ne s'était présenté ; mais pour le plus grand nombre, on s'est abstenu de répondre même négativement, ainsi que cela a lieu trop souvent dans toute espèce d'enquête. Nous ne nous lasserons pas, pour notre part, d'insister pour que M. le ministre veuille bien faire rappeler aux autorités locales, qu'il est du plus haut intérêt d'avoir une réponse même négative, et que leur silence rend nécessairement incomplets les résultats comparatifs que l'on se propose d'obtenir. Nous croyons devoir consigner ici les noms des départements qui figurent effectivement dans l'enquête, comme n'ayant fourni aucun cas de rage. Ce sont ceux de la Charente-Inférieure, de la Corrèze, de l'Indre-et-Loire, de Loir-et-Cher, du Lot, de Seine-et-Marne, de Tarn-et-Garonne et de la Vienne.

2° Le sexe, indiqué pour les 48 cas, donne un chiffre de 36 hommes et 12 femmes. Déjà la même proportion s'était offerte les années précédentes, et en réunissant tous les résultats obtenus jusqu'à ce jour, nous trouvons pour un nombre total de 136, 101 hommes et 34 femmes.

3° L'âge des individus des deux sexes qui figurent dans l'enquête s'est réparti assez exactement de la même manière que les années précédentes :

Au-dessous de 5 ans, en 1852. . . .	3	précédemment	4 =	7
De 5 à 15 ans.	16		14 =	30
De 15 à 20 ans.	4		11 =	15
De 20 à 30 ans.	3		9 =	12
De 30 à 60 ans.	17		37 =	54
De 60 à 70 ans.	1		7 =	8
Au-dessus de 70 ans	»		6 =	6
Non indiqués.	4		» =	4
	48		88 =	136

Cette répartition des âges, qui semblerait n'avoir pas un grand intérêt pour une maladie comme la rage, qui n'est, en réalité, qu'une contagion accidentelle, n'est cependant pas dépourvue d'importance. Car elle suffit pour ruiner l'un des arguments invoqués par une théorie qui n'a pas besoin d'être discutée, mais qui est venue s'ajouter à tant d'autres erreurs répandues au sujet de la rage. Nous voulons parler de cette idée qui attribue la maladie non à un virus, mais au simple effet de la terreur, et qui prétend qu'elle ne saurait se développer chez les très jeunes enfants que leur âge protége contre les désordres de l'imagination. L'enquête nous montre encore parmi les victimes de la rage trois pauvres petits enfants de moins de 5 ans, et nous en avons compté quatre dans les années précédentes.

4° Tous les cas observés en 1852 ont eu pour origine, à l'exception d'un seul fourni par un chat, la morsure de chiens de diverses espèces. Aucun autre animal n'est signalé. Nous n'avons pas besoin de rappeler quelle importance il y aurait à rechercher si toutes les espèces de chiens sont également exposées à contracter et à communiquer la rage. C'est là une question dont l'intérêt n'avait pas échappé au comité. Mais quoique les renseignements qui concernent les animaux atteints ou suspects de rage soient dans la présente enquête beaucoup plus complets et plus exactement recueillis, grâce à l'appel fait aux vétérinaires qui siégent dans les conseils d'hygiène, nous ne trouvons pas, dans la plupart des cas, d'indication assez précise sur le point qui nous occupe. Il n'a été fait de mention spéciale que de :

Chien de berger dans	5 cas.
Chien braque	2
Chien griffon	2
Chien caniche	1
Chienne épagneule allaitant	1
Chien, petite espèce, d'appartement	2
Chien dogue forte taille	1

5° Les morsures et les plaies par lesquelles a pu avoir lieu l'inoculation siégeaient:

Au visage	13 fois.
Aux membres inférieurs	15
Aux membres supérieurs	12
Le siége n'a pas été indiqué	8
	48

Il est à peine nécessaire de faire remarquer que ce sont les parties découvertes qui ont été dans le plus grand nombre des cas atteintes par la bave virulente. Nous insisterons seulement sur cette particularité, que chez deux des personnes atteintes, la maladie fut communiquée par de petits chiens familiers, qui, habitués à lécher le visage de leurs maîtres, ont imprégné de virus les lèvres excoriées. Ce mode de contagion, observé déjà plus d'une fois, ne saurait être signalé trop hautement comme exemple du danger de semblables habitudes.

6° La manière dont les cas de rage sont distribués dans les différentes saisons de l'année constitue un des points les plus intéressants de l'enquête. En comptant du moment où a eu lieu l'inoculation ou la blessure suivie plus ou moins promptement de la rage, on voit, en défalquant des 48 faits de 1852, 8 dont la date n'est pas notée :

Pour les mois de mars, avril, maï	10 cas.
juin, juillet, août	16
septembre, octobre, novembre	4
décembre, janvier, fevrier	10
	40

Si, à ces faits récents, on ajoute ceux qui ont été entièrement recueillis, on obtient un total de 97 cas, ainsi répartis :

En mars, avril, mai	25 cas.
juin, juillet, août	42
septembre, octobre, novembre	13
décembre, janvier, février	17
	97

Résultat qui confirme, une fois de plus, l'influence prédominante de la saison chaude sur la production de la rage spontanée des chiens et sur sa transmission à l'homme.

7° Nous avions signalé dans notre précédent rapport, conformément à l'observation si judicieuse de notre président, la nécessité de tenir compte, pour bien juger la valeur des divers moyens prophylactiques de la rage, de la proportion naturelle qui existe entre les individus simultanément mordus et ceux qui sont ultérieurement atteints par la maladie; l'expérience ayant démontré qu'un certain nombre d'individus exposés à la contagion échappent néanmoins à ses conséquences par suite de circonstances souvent difficiles à apprécier. C'était là une lacune des plus regrettables de la première enquête; et le nouveau programme n'a pas manqué de la combler, en appelant sur

ce point l'attention toute particulière des observateurs. Vous aurez lieu de vous en applaudir ; car cette indication, quoique incomplétement remplie, n'est cependant pas restée tout à fait stérile. Le rapport dont il s'agit a été recherché et a pu être exactement noté dans un certain nombre de cas ; et en résumant ces recherches, nous avons pu arriver à cette conclusion importante, que sur 54 individus simultanément mordus par des chiens enragés, 23 seulement ont été atteints par la contagion ; et qu'ainsi près de la moitié y ont échappé ou résisté.

8° La durée de l'incubation de la rage, ainsi que nous le disions dans notre premier rapport, est de tous les problèmes que soulève cette terrible affection l'un des plus importants par ses conséquences pratiques ; et nous n'avons qu'à rappeler ici combien il serait intéressant de fixer avec précision les limites de temps au delà desquelles l'explosion du mal ne serait plus à craindre pour les individus exposés à la contagion. Si, à mesure que les faits se multiplieront, on peut arriver à détruire cette croyance encore trop accréditée de l'incubation presque indéfinie de la rage, on aura certainement constaté l'un des résultats les plus essentiels à la sécurité publique. Or, le comité n'a pas oublié que telle était l'une des conclusions de l'enquête dont nous lui avons déjà rendu compte ; hâtons-nous de dire que celle de cette année confirme ce fait capital. En effet, dans les 20 cas où la durée de l'incubation a été exactement notée, on voit qu'elle a été :

De moins de 1 mois dans	8 cas.
De 1 à 3 mois dans	10
De 3 à 6 mois dans	1
De 11 mois dans	1
	20

Le rapprochement des deux enquêtes donne un résultat encore plus considérable. Sur un total de 69 cas de rage, on trouve :

Une incubation de moins de 1 mois dans	14 cas.
de 1 à 3 mois dans	41
de 3 à 6 mois dans	8
de 6 à 12 mois dans	6
	69

Ce qui montre que plus des deux tiers des cas de rage éclatent dans les trois mois qui suivent l'incubation et que l'incubation, dans ce nombre déjà assez considérable, n'a pas dépassé un an. Encore faudrait-il, pour ce dernier terme, des renseignements plus précis que ceux que nous avons rencontrés dans les observations dont il s'agit.

9° La durée de la maladie, dont on connaît la rapidité foudroyante, indiquée pour 20 cas seulement, a été :

De 2 jours dans	6 cas.
De 3 jours dans	8
De 4 jours dans	5
De 6 jours dans	1
	20

Rappelons que dans les premiers résultats obtenus, nous avions noté que, sur 58 faits, 41 fois la durée de la maladie n'avait pas dépassé quatre jours, résultat rendu encore plus frappant par l'enquête actuelle.

10° La terminaison de la rage confirmée a, comme toujours, été constamment

funeste, et nous avons à enregistrer 27 cas de mort. Sur ce point on ne peut tirer d'enseignement utile qu'en comparant la terminaison avec les moyens préventifs, et en recherchant s'ils ont été employés, et dans quelles conditions, ou si, au contraire, ils ont été négligés.

Or, sur les 27 cas mortels, il y en a eu 12, dans lesquels aucune précaution n'a été prise, et 4 où cette circonstance n'est pas mentionnée. Dans les 11 autres cas, la cautérisation a été appliquée 8 fois immédiatement, 3 fois d'une manière tardive.

Il est difficile d'apprécier, pour les 6 cas où la rage a éclaté malgré l'emploi de la cautérisation, les circonstances et les conditions très diverses qui ont pu en paralyser les effets : mais en faisant la part de cette exception, il n'en reste pas moins démontré que dans les deux tiers des cas, qui se sont terminés par la mort, les moyens préservatifs n'ont pas été appliqués ou ne l'ont été que tardivement. Rapprochons ce résultat de cet autre non moins important, que dans les 21 cas où la morsure virulente ou suspecte n'a été suivie d'aucun accident, d'aucune attaque de rage, la cautérisation avait été appliquée énergiquement et promptement 12 fois au moins, les détails sur ce point étant omis pour les 9 autres.

11° Nous venons de voir que sur les 48 faits dont se compose l'enquête actuelle, il n'en est que 23 dans lesquels le seul traitement prophylactique efficace, la cautérisation, ait été mis en usage. Nous en avons fait connaître les effets. Quant à la manière dont cette opération a été pratiquée, qu'il suffise de dire que, à part 5 cas où l'on a eu recours au protonitrate acide liquide de mercure, à l'acide nitrique, à l'ammoniaque et au beurre d'antimoine, c'est à l'aide du fer rouge que le virus rabique a été poursuivi dans la profondeur des plaies d'inoculation. Nous devons renoncer à établir ici une comparaison entre les effets des différents caustiques et du cautère actuel ; nous nous bornerons à consigner les faits. Dans les deux cas où le nitrate de mercure et le beurre d'antimoine ont été préférés, il n'y a pas eu d'atteinte du mal. L'acide nitrique, employé concurremment avec le fer rouge, a échoué, mais dans une cautérisation tardive. Il en a été de même de l'ammoniaque caustique. Nous devons seulement une mention spéciale à un procédé de cautérisation, qui a été communiqué à M. le ministre des affaires étrangères, par M. le consul de France à Dantzig, et qui paraît être généralement adopté en Allemagne. Ce procédé consiste dans l'excision profonde et complète de toutes les parties lésées qui auraient pu être atteintes par le virus ; la plaie est ensuite lavée avec une solution de potasse caustique ; puis on y applique un tampon de charpie imbibée de cette solution, et qui doit être renouvelé trois ou quatre fois par jour. La suppuration qu'on obtient par ce moyen est entretenue par la cautérisation continuée pendant six semaines avec le même alcali.

Nous n'avons pas d'ailleurs à nous arrêter aux différents autres moyens thérapeutiques essayés si malheureusement dans le traitement tant prophylactique que curatif de la rage. Nous reviendrons seulement sur quelques pratiques empiriques conseillées dans le même but, et nous terminerons par l'examen de certaines mesures administratives destinées à combattre le développement et la propagation de la maladie.

12° On ne saurait trop le répéter, la seule chance de salut qui soit offerte aux personnes mordues par les animaux atteints de la rage consiste dans la

cautérisation la plus prompte et la plus complète des plaies virulentes. Combien n'est-il donc pas regrettable de voir se perpétuer, malgré les progrès de la science et les efforts incessants de l'administration, des pratiques absurdes, des superstitions d'un autre âge, qui, remplaçant le seul traitement encore efficace, livrent de malheureuses victimes à un mal qui ne pardonne pas. Nous ne voulons pas passer en revue les breuvages, les mixtures, les remèdes impuissants par lesquels les empiriques, comme il s'en trouve malheureusement dans presque tous les pays, ne craignent pas d'abuser les populations crédules de nos campagnes. Mais il est des faits qui ont un caractère plus grave encore, et nous paraissent de nature à appeler toute la sollicitude de l'administration. Dans plusieurs localités, et notamment dans les départements du Nord, de la Marne et du Pas-de-Calais, il existe une croyance dans la vertu antirabique des reliques de saint Hubert. Ici c'est un fragment de l'étole du saint que l'on introduit, à l'aide d'une petite incision, sous les téguments du front; là c'est la clef de saint Hubert, qui, rougie à blanc, est également appliquée sur un point du crâne. Les individus exposés à la contagion sont conduits en pèlerinage à la chapelle; et dans le Nord on joint à la petite opération que nous venons de rappeler une sorte de quarantaine pendant laquelle l'individu exposé à la contagion est séquestré et condamné à un repos physique que doivent sans doute très souvent troubler des préoccupations morales et des appréhensions dont ne peut toujours triompher la plus aveugle confiance. Nous ne pouvons admettre que l'administration soit désarmée en présence de faits semblables; et bien que nous nous refusions à croire que des ministres du culte se prêtent à des pratiques qui révoltent à la fois le sentiment religieux et la raison, nous pensons qu'il pourrait ne pas être inutile de faire un appel direct à l'autorité ecclésiastique, dont les conseils et au besoin les prescriptions seraient certainement le moyen le plus sûr de détruire des superstitions qui compromettent si tristement la religion et l'humanité.

L'intervention de l'administration s'exerce heureusement d'une manière plus directe par divers moyens qui sont tout à fait de son ressort, et qui ont été dans quelques départements mis en pratique avec un zèle que nous sommes heureux d'avoir à proclamer comme d'excellents exemples à suivre.

MM. les préfets ont presque partout rendu public le programme d'enquête qui leur avait été adressé, en y joignant de courtes instructions insérées dans le Recueil des actes administratifs. Cette publicité générale a des avantages incontestables : mais nous croyons utile d'y joindre un appel plus spécial à l'adresse de certains établissements, notamment des infirmeries et écoles vétérinaires, et surtout des hôpitaux. Nous avons remarqué, en effet, comme nous l'avons fait déjà dans notre premier rapport, que dans le département de la Seine, qui a été, en 1852, cruellement éprouvé par la rage, les faits recueillis dans les hôpitaux sont les plus incomplets de tous et manquent absolument de détails. On n'en peut accuser l'administration de l'assistance publique, qui apporte tant de soin et d'empressement dans toutes les recherches statistiques ou autres qui peuvent éclairer quelque point de science et servir les intérêts de l'humanité. Mais il est très probable que les cadres à remplir n'ont pas été directement envoyés à chacun des établissements hospitaliers de Paris. Rien ne serait plus facile que de réparer cette omission, et d'assurer ainsi pour l'avenir les conditions de l'enquête là où il semble qu'elle aurait dû, dès le principe, donner les résultats les plus complets et les plus précis.

A côté de cette publicité officielle, qui peut rendre de si grands services en appelant la lumière et en la répandant par des instructions populaires, il en est une autre qui n'est pas toujours exempte d'inconvénients. Nous voulons parler de l'insertion dans les journaux politiques de récits souvent exagérés, sinon controuvés, de prétendus exemples de transmission de la rage, qui jettent la terreur dans les populations et ne contribuent pas peu à accréditer les préjugés et les erreurs que nous avons combattus, ou même à donner cours aux succès mensongers des empiriques et des charlatans. Plusieurs conseils d'hygiène, et en particulier celui de Lyon, ont insisté avec autant de force que de raison sur la nécessité d'exercer à cet égard une surveillance active sur les journaux. Vous n'hésiterez pas, messieurs, à vous associer à ce vœu et à l'appuyer près de M. le ministre de toute votre autorité.

Les mesures propres à atteindre le développement et la propagation de la rage dans sa source même sont de celles qui méritent le plus d'être encouragées. Les administrations locales n'ont pas manqué à cette partie de leur mission. La poursuite et l'enlèvement des chiens errants ont été prescrits dans les grandes villes par des règlements de police municipale et ordonnés pas voie d'affiche dans les campagnes. Nous devons rappeler aussi la proposition d'un impôt sur les chiens qui a été renouvelée par plusieurs conseils généraux, et qui a été l'objet d'une pétition spéciale émanée du conseil central d'hygiène et de salubrité du département du Rhône.

Tel est, messieurs, le résumé exact de cette enquête, qui ne sera pas l'un des moindres services rendus à la santé publique par l'administration supérieure qui nous a fait l'honneur d'adopter sur ce point nos avis. Presque partout elle a été confiée par MM. les préfets au zèle éclairé des conseils d'hygiène et de salubrité ; garantie assurée de l'intelligence avec laquelle devaient être secondées les vues qui ont dicté le programme émané de votre instruction. Nous ne pourrions trop hautement nous féliciter de ce concours, qui a tourné au profit de la science, et doit, d'année en année, agrandir le champ de ces intéressantes observations, et en tirer plus de fruits. Dès à présent, nous croyons devoir signaler à M. le ministre les rapports si remarquables de M. le docteur Gintrac et de M. Lecoq, directeur de l'école vétérinaire de Lyon ; de MM. les docteurs Coze, Bertrand et Dumoutier, du Pas-de-Calais, et Joly, de Clermont (Oise), en le priant de vouloir bien, par tous les moyens dont il dispose, encourager et favoriser la continuation de cette enquête annuelle sur les faits de rage qui se produisent sur les divers points du territoire de l'empire.

Bibliographie. — *Dissertations sur la rage*, par Leroux, Baudot, Bouteille, Bonel de la Brageresse, Matthieu, Metzler (*Mémoires de la Société royale de médecine*, année 1783, IIe partie, Paris, 1784, in-4°). — *Méthode de traiter les morsures des animaux enragés*, par Enaux et Chaussier. Dijon, 1785, in-12. — *Dissertation sur la rage*, par la Bonnardière. Paris, 1820, in-4°. — *Nouveau traité de la rage*, par Trolliet. Paris, 1820, in-8. — *Monographie sur la rage*, par Saint-Martin. Paris, 1826. — *Rapport général fait à la demande du gouvernement sur divers remèdes proposés pour prévenir ou pour combattre la rage*, par M. Bouchardat (*Bulletin de l'Académie impériale de médecine*, Paris, 1852, t. XVIII, p. 6 à 30).

RAMONAGE. — *Voy.* CHEMINÉE.

RECRUTEMENT. — *Voy.* HYGIÈNE MILITAIRE.

RECTIFICATION. — *Voy.* ALCOOL.

RÉGIME SANITAIRE. — On donne maintenant les noms de régime ou de système sanitaire à l'ensemble des mesures et des règlements qui ont pour objet de prévenir le développement et d'empêcher la propagation des maladies réputées pestilentielles, notamment de la peste d'Orient, de la fièvre jaune et du choléra-morbus asiatique. Lorsque ces mesures étaient exclusivement fondées sur la croyance que les maladies contre lesquelles elles étaient dirigées se propageaient par contagion, et qu'il s'agissait, avant tout, d'empêcher toute communication entre les lieux sains et les personnes ou les choses infectées, elles constituaient plus particulièrement ce qu'on appelle encore aujourd'hui la police sanitaire.

C'est, en effet, à l'hypothèse de la transmission de la peste et des autres maladies considérées comme pestilentielles, par voie de contagion, que le régime sanitaire qui subsiste encore en Europe doit son origine. Ce n'est pas ici le lieu de discuter cette hypothèse dans son application aux trois maladies que nous avons désignées plus haut. (*Voy.* dans ce *Dictionnaire* les mots CONTAGION, CHOLÉRA, FIÈVRE JAUNE et PESTE.) Le seul but de cet article est de faire connaître les mesures législatives ou administratives qui ont été adoptées, particulièrement en France, pour prévenir l'introduction de ces maladies ou pour en arrêter les progrès, si elles venaient à pénétrer dans l'intérieur du pays.

La peste d'Orient a été, pendant longtemps, la seule maladie à laquelle les mesures sanitaires proprement dites aient été appliquées. On ne voit pas que chez les peuples de l'antiquité aucune précaution ait jamais été prise pour empêcher l'apparition de ces *pestes*, si souvent mentionnées par les historiens, et dans lesquelles on a cru reconnaître, avec plus ou moins de raison, les caractères de la peste d'Orient. Un savant ingénieux, le docteur Pariset, avait attribué la pratique de l'embaumement, qui s'était continuée, en Égypte, jusque sous la domination romaine, à des vues profondes de salubrité et d'hygiène publique, et c'est à cette pratique qu'était due, selon lui, la rareté relative des pestes dans la terre des Pharaons. Il est à remarquer que la législation mosaïque, qui entre dans les détails les plus minutieux sur tout ce qui touche à la salubrité, ne prenait aucune précaution relativement

à la peste que les Israélites avaient dû connaître en Égypte. On peut croire, néanmoins, que les dispositions des lois de Moïse concernant la lèpre n'ont pas été sans influence sur la nature des mesures qui furent adoptées au moyen âge, pour prévenir l'importation de la peste.

C'est à la république de Venise qu'appartient réellement l'introduction du régime sanitaire en Europe. Ayant vu plusieurs fois son territoire ravagé par la peste, par suite de ses relations commerciales avec le Levant, au XIIe, au XVe et au XVIe siècle, Venise, qui dès l'année 1348 avait déjà des provéditeurs de la santé, établit en 1403, dans une île appartenant aux pères Augustins et appelée Sainte-Marie de Nazareth, un hôpital destiné à isoler les pestiférés. C'est du nom de cet hôpital que plusieurs auteurs et notamment le docteur Frari, dans son ouvrage sur la peste, font dériver le mot de *lazaret*. Cette institution fut bientôt imitée par les autres États qui avaient des relations avec le Levant. Gênes eut son lazaret en 1467, Marseille eut le sien en 1526 ou en 1527. Mais, bien avant cette époque, il existait à Marseille des établissements pour les pestiférés. En 1476, les consuls de la ville reçurent du roi René les instructions pour appliquer à ces établissements le régime des léproseries. C'est de là que date, pour Marseille, le régime du système d'isolement et de séquestration qui constitue, à proprement parler, le régime quarantainaire. Les institutions ainsi formées eurent d'abord un caractère entièrement municipal; mais plus tard, les administrations spéciales qui avaient été chargées de l'application des règlements sanitaires sous les dénominations d'intendants de la santé à Marseille et à Toulon, de magistrats de la santé en Italie, parvinrent à se rendre à peu près indépendantes, et soulevèrent quelquefois les luttes avec les municipalités de qui elles tenaient primitivement leurs pouvoirs. Cette sorte d'indépendance fut successivement consacrée en France par un grand nombre d'actes émanés des souverains; une certaine juridiction fut accordée à l'intendance sanitaire de Marseille. Sur tout le littoral de la France méridionale, Marseille parvint jusqu'à une époque très récente à conserver cette suprématie qui se liait pour elle au monopole du commerce du Levant.

Jusqu'en l'année 1822, la police sanitaire, en France, n'avait été régie par aucune loi. Comme d'après les anciens règlements, les bâtiments venant des pays suspects de peste ne pouvaient aborder que dans les ports de Marseille et de Toulon, il n'y avait pas

à s'occuper de régime sanitaire contre la peste sur le littoral de l'Océan et de la Manche. La fièvre jaune n'avait donné lieu, jusque-là, qu'à des mesures temporaires et locales, autorisées, suivant les circonstances, par l'administration ; le choléra-morbus de l'Inde était à peine connu de nom.

L'apparition de la fièvre jaune, en Catalogne, sur les frontières de la France, en 1821, répandit l'effroi dans une partie de la population, et comme les idées de contagion dominaient alors parmi les hommes qui exerçaient la plus grande influence sur les déterminations du gouvernement, en matière sanitaire, on fut amené à demander aux chambres une loi qui a été jusqu'à ces derniers temps la base de notre régime sanitaire.

Cette loi, qui porte la date du 3 mars 1822, fut suivie d'une ordonnance, en date du 7 août de la même année, et d'instructions détaillées qui développaient les dispositions de la loi et de l'ordonnance pour en faciliter l'application. Nous ne reproduirons ici ni le texte de cette ordonnance, ni les instructions qui ont été, en grande partie, abrogées de fait par des actes et des règlements ultérieurs.

Vers l'époque même de sa promulgation, la loi du 3 mars 1822 fut vivement attaquée par le docteur Chervin dans l'application qu'on voulait en faire à la fièvre jaune. Quoique les pétitions adressées aux chambres, les mémoires publiés par ce médecin, pour empêcher la construction de lazarets sur les côtes de l'Océan et de la Manche, n'aient point eu de résultat immédiat, les discussions qu'ils suscitèrent n'en eurent pas moins pour effet d'affaiblir considérablement parmi les médecins, et, par suite, dans l'administration elle-même, la croyance à la contagion de la fièvre jaune et à l'efficacité des mesures sanitaires pour combattre cette maladie.

Lorsqu'en 1831, le choléra, parti de l'Inde, pénétra en Europe, après avoir traversé tout le continent asiatique, tous les gouvernements essayèrent tour à tour d'arrêter sa marche par des quarantaines et des cordons sanitaires. On sait assez comment le fléau se joua de ces vains obstacles. Ici encore, le régime sanitaire fondé par la loi du 3 mars 1822 reçut un nouvel échec, et le gouvernement français reconnut hautement, dans des publications officielles, l'inutilité des quarantaines contre le choléra.

Le système quarantainaire ne conservait plus guère d'autorité dans l'opinion publique qu'en ce qui concerne la peste. Mais là,

même, il fut bientôt attaqué au moins dans ce qu'il avait d'exagéré et d'illogique. La conquête de l'Algérie mit d'abord le gouvernement dans la nécessité de réduire successivement la durée des quarantaines qui avaient été jusque-là imposées aux provenances des États barbaresques, même lorsque ces pays étaient exempts de la peste. Une fois entré dans cette voie, on ne s'arrêta plus : l'administration s'attacha pendant plusieurs années à supprimer graduellement toutes les restrictions quarantainaires qui ne paraissaient pas justifiées par l'intérêt réel ou au moins apparent de la santé publique. On se ferait difficilement une idée des difficultés, des résistances qu'il rencontrait à chaque réforme qu'il voulait opérer, soit de la part de l'intendance sanitaire de Marseille, accoutumée, depuis longtemps, à une sorte d'omnipotence dans la sphère de ses attributions, soit de la part des magistrats de santé de l'Italie, qui accusaient la France d'ouvrir la porte à la peste, et qui faisaient peser sur notre commerce la responsabilité des mesures qu'ils désapprouvaient. Enfin, la lumière se fit. Deux missions confiées à M. de Ségur Dupeyron, alors inspecteur des établissements sanitaires, et qui, quoique contagioniste, signala dans ses rapports les vices et les incohérences du système sanitaire ; les écrits publiés par plusieurs médecins et notamment par M. Aubert-Roche; la concurrence faite à nos paquebots-poste par les paquebots du Lloyd autrichien, à l'aide de la réduction des quarantaines dans le port de Trieste; enfin, le remarquable Rapport de l'Académie de médecine sur la peste et les quarantaines, tels sont les principaux faits qui amenèrent une réforme presque complète dans le régime sanitaire jusque-là en vigueur. Les actes qui ont réalisé cette réforme sont particulièrement une ordonnance royale du 18 août 1847, un décret du 10 août 1849 et un décret du 24 décembre 1850.

Ce n'était pas assez de modifier, d'améliorer pour nous notre régime sanitaire, il fallait encore, dans l'intérêt du commerce, faire accepter ces modifications par les pays avec lesquels la France entretient des relations importantes. De là est venue l'idée d'un congrès ou d'une conférence sanitaire formée par les délégués des diverses puissances qui ont des intérêts solidaires dans la Méditerranée. Cette idée, d'abord proposée par M. de Ségur Dupeyron dans l'un de ses rapports au ministre du commerce, adoptée par le gouvernement, qui avait entamé pour la réaliser des négociations sans résultat, fut reprise, en 1850, avec plus de succès

par M. le docteur Mêlier, membre du comité consultatif d'hygiène publique : un programme rédigé par lui fut agréé par les gouvernements intéressés comme base de discussion ; une conférence formée par les délégués de la France, de l'Autriche, des Deux-Siciles, de l'Espagne, des États romains, de la Grande-Bretagne, de la Grèce, du Portugal, de la Russie, de la Sardaigne, de la Toscane et de la Turquie, s'est réunie à Paris et a arrêté, après de longues discussions, un projet de convention et de règlement sanitaire international.

Nous voulons ici exposer le système sanitaire actuellement établi en France et non le juger, les observations auxquelles il pourrait donner lieu étant plus à leur place dans les articles relatifs aux trois maladies épidémiques que les mesures dites sanitaires tendent à prévenir. Il est assez évident, par l'histoire des institutions sanitaires, que ces institutions ne sont pas l'œuvre de la science, qu'elles se sont formées peu à peu, par suite de cette disposition qui porte l'homme à éloigner de lui tout ce qu'il redoute, disposition fortifiée par le spectacle des épidémies où l'on voit si souvent les habitants d'une même ville, d'une même maison, d'une même famille, successivement frappés, comme si la maladie de l'un s'était communiquée à l'autre; les savants, les théoriciens, sont venus ensuite et ont cherché à ériger en système ce qui n'était d'abord qu'une pratique, pour ainsi dire, instinctive. Par là, il est aisé de s'expliquer le genre d'obstacles contre lesquels les gouvernements ont eu à lutter, lorsqu'ils ont cherché à adoucir les rigueurs du régime sanitaire. A part même les intérêts qu'on ne pouvait avouer et qui trouvaient leur compte au maintien des anciens abus, il y avait dans une partie considérable de la population du littoral des préjugés invétérés contre toute innovation qui semblait affaiblir les barrières que la sagesse de nos pères avait su opposer à l'introduction des maladies contagieuses. Si des épreuves malheureusement trop répétées ont rendu en quelque sorte palpable l'inutilité des quarantaines contre le choléra ; si la croyance à l'efficacité de ce moyen de préservation contre la fièvre jaune a perdu une grande partie de son empire en Amérique et dans les pays européens qui n'ont jamais ressenti les atteintes de ce fléau, la peste n'en est pas moins restée un objet de terreur, et, malgré les doutes qu'on a élevés, surtout dans ces derniers temps, sur l'utilité des quarantaines même contre la peste, aucun corps savant, aucun des conseils officiels du gou-

vernement n'a osé demander, en France, l'abolition complète du système quarantainaire en ce qui concerne la peste d'Orient.

Il n'en a pas été de même en Angleterre : le *General board of health*, conseil supérieur de santé, institué en 1848 par un acte du parlement, n'a pas craint de se prononcer, dans plusieurs rapports adressés à la cour d'Angleterre et présentés au parlement, contre les quarantaines appliquées à la peste comme à la fièvre jaune et au choléra. Suivant lui, soit que l'on considère ces maladies comme ayant essentiellement un même principe, modifié seulement dans son action par le climat ou d'autres circonstances mal connues, soit qu'on rapporte chacune d'elles à une cause spécifique d'une nature particulière, on doit reconnaître si elles ont des caractères communs, que leur diffusion obéit aux mêmes lois et que le degré de leur intensité dépend des mêmes conditions sociales ou sanitaires. De là cette conséquence que la véritable sauvegarde contre les maladies pestilentielles ne consiste pas dans les règlements quarantainaires, mais dans les mesures réellement sanitaires, c'est-à-dire dans les mesures qui ont pour objet de prévenir ou de supprimer les conditions sans lesquelles les maladies dont il s'agit ici ne paraissent pas pouvoir exister.

Ces mesures sanitaires conseillées par le *General board of health* sont la destruction de tous les foyers d'infection dans les villes et dans les campagnes, l'amélioration des habitations, au point de vue de l'hygiène, des règlements rigoureux et sévèrement exécutés pour prévenir l'encombrement et assurer les soins de propreté, la bonne qualité des vivres et de l'eau à bord des navires ; enfin, si malgré ces précautions, une épidémie pestilentielle vient à se manifester, l'abandon des localités malsaines et le campement des habitants dans des lieux où ils se trouvent soustraits à l'influence des causes d'insalubrité qui ont favorisé le développement de l'épidémie.

La théorie générale sur laquelle reposent ces conclusions est loin d'être inattaquable ; mais l'utilité, l'importance des mesures hygiéniques pour prévenir la naissance ou pour prévenir l'intensité des épidémies pestilentielles, est depuis longtemps reconnue. Ce sont ces moyens que l'autorité a surtout recommandés en France contre le choléra, depuis que l'impuissance des quarantaines pour arrêter la marche de cette épidémie a été démontrée. Quant à la peste elle-même, la France, la première entre toutes les nations de l'Europe, a cherché à la combattre dans son berceau,

soit en usant d'abord de son influence pour faire adopter en Turquie et en Égypte un système de quarantaines qui était au moins un progrès sur l'ancien état de choses, soit en constituant, d'après l'avis de l'Académie de médecine, des médecins sanitaires dans les principaux ports du Levant. Ces médecins, en effet, n'ont pas seulement pour mission de fournir au gouvernement des informations positives sur la situation sanitaire de leur résidence, ils sont aussi appelés à rechercher, à étudier les causes de la peste sur les lieux où elle règne habituellement, et à porter dans la commission sanitaire dont ils font partie les notions les plus saines sur les meilleurs moyens à employer pour empêcher le développement ou arrêter la propagation de ce fléau.

Les mesures hygiéniques tenaient aussi une grande place dans le programme qui a servi de base aux discussions de la conférence sanitaire, et dans le projet de convention et de règlement sanitaire international elles sont considérées comme la principale condition à laquelle on subordonne la réduction des quarantaines.

Si l'on compare ce qu'était le *régime sanitaire* de toutes les nations de l'Europe, il y a trente ans, à ce qu'il est aujourd'hui, on ne pourra méconnaître qu'en ce petit nombre d'années, des progrès importants ont été accomplis; que des pratiques surannées, onéreuses au commerce et à la navigation, ont été abolies, et que les quarantaines ont été généralement réduites, au moins en France, autant qu'elles peuvent l'être, si l'on ne renonce pas tout à fait à ce moyen de précaution contre la peste; que si l'on trouve encore dans les règlements sanitaires bien des incohérences, bien des dispositions que rien ne paraît justifier, il ne faut pas oublier que la science ne préside pas seule à la rédaction de ces règlements, et qu'en suivant ses conseils autant qu'il est possible de le faire, les gouvernements doivent aussi tenir grand compte des préjugés populaires et des intérêts commerciaux qui se trouvent quelquefois aussi lésés par la réduction intempestive des mesures quarantainaires que par l'exagération de ces mêmes mesures. La sollicitude avec laquelle les gouvernements s'occupent maintenant des questions d'hygiène publique permet d'espérer de nouvelles améliorations dans le régime sanitaire; mais c'est à l'expérience à nous apprendre dans quelles limites l'homme a le pouvoir de s'opposer à ces fléaux dévastateurs qui, sous des noms et sous des formes diverses, viennent à des époques marquées répandre sur la terre l'épouvante et la mort.

DÉCRET IMPÉRIAL PORTANT PROMULGATION DE LA CONVENTION SANITAIRE INTERNATIONALE CONCLUE ENTRE LA FRANCE, LA SARDAIGNE ET DIVERSES AUTRES PUISSANCES MARITIMES (LE 27 MAI 1853).

NAPOLÉON,

Par la grâce de Dieu et la volonté nationale, Empereur des Français,

A tous présents et à venir, salut :

Sur le rapport de notre ministre secrétaire d'État au département des affaires étrangères,

Avons décrété et décrétons ce qui suit :

Article 1er. La convention sanitaire internationale conclue entre la France et diverses autres puissances maritimes ayant été ratifiée par nous et par S. M. le roi de Sardaigne, et les actes de ratification ayant été échangés, le 18 du présent mois de mai, entre les deux gouvernements contractants, ladite convention, suivie d'un règlement sanitaire, desquels la teneur suit, recevra, par rapport à la Sardaigne, sa pleine et entière exécution, à dater du 15 juin prochain.

CONVENTION.

Article 1er. Les hautes parties contractantes se réservent le droit de se prémunir, sur les frontières de terre, contre un pays malade ou compromis, et de mettre ce pays en quarantaine.

Quant aux arrivages par mer, elles conviennent en principe :

1° D'appliquer à la peste, à la fièvre jaune et au choléra, les mesures sanitaires qui seront spécifiées dans les articles ci-après ;

2° De considérer comme obligatoire pour tous les bâtiments la production d'une patente, sauf les exceptions mentionnées dans le règlement sanitaire international annexé à la présente convention.

Tout port sain aura le droit de se prémunir contre un bâtiment ayant à bord une maladie réputée importable, telle que le typhus et la petite vérole maligne.

Les administrations sanitaires respectives pourront, sous leur responsabilité devant qui de droit, adopter des précautions contre d'autres maladies encore.

Il est bien entendu, toutefois :

1° Que les mesures exceptionnelles mentionnées dans les deux paragraphes précédents ne pourront être appliquées qu'aux navires infectés et ne compromettront, dans aucun cas, le pays de provenance ;

2° Que jamais aucune mesure sanitaire n'ira jusqu'à repousser un bâtiment, quel qu'il soit.

Art. 2. L'application des mesures de quarantaine sera réglée, à l'avenir, d'après la déclaration, officiellement faite par l'autorité sanitaire instituée au port de départ, que la maladie existe réellement.

La cessation de ces mesures se déterminera sur une déclaration semblable que la maladie est éteinte, après toutefois l'expiration d'un délai fixé à trente jours pour la peste, à vingt jours pour la fièvre jaune, et à dix jours pour le choléra.

Art. 3. A partir de la mise à exécution de la présente convention, il n'y aura plus que deux patentes, la patente brute et la patente nette : la première, pour la présence constatée de maladie ; la seconde, pour l'absence attestée de maladie. La patente constatera l'état hygiénique du bâtiment. Un bâtiment en

patente nette, dont les conditions seraient évidemment mauvaises et compromettantes, pourra être assimilé, par mesure d'hygiène, à un bâtiment en patente brute, et soumis au même régime.

Art. 4. Pour la plus facile application des mesures quarantainaires, les hautes parties contractantes conviennent d'adopter le principe d'un minimum et d'un maximum.

En ce qui concerne la peste, le minimum est fixé à dix jours pleins, et le maximum à quinze.

Dès que le gouvernement ottoman aura complété, dans les termes prévus par le règlement annexé à la présente convention, l'organisation de son service sanitaire, et que des médecins européens auront été établis, à la diligence des gouvernements respectifs, sur tous les points où leur présence a été jugée nécessaire, les provenances de l'Orient en patente nette seront admises en libre pratique dans tous les ports des hautes parties contractantes. En attendant, il est convenu que ces mêmes provenances arrivant en patente nette seront reçues en libre pratique, après huit jours de traversée, lorsque les navires auront à bord un médecin sanitaire, et après dix jours quand ils n'en auront pas.

Le droit est réservé aux pays les plus voisins de l'empire ottoman, tout en continuant leur régime quarantainaire actuel, de prendre, dans certains cas, telles mesures qu'ils croiront indispensables pour le maintien de la santé publique.

En ce qui concerne la fièvre jaune, et lorsqu'il n'y aura pas eu d'accident pendant la traversée, le minimum sera de cinq jours, et le maximum de sept jours.

Ce minimum pourra être abaissé à trois jours, lorsque la traversée aura duré plus de trente jours et si le bâtiment est dans de bonnes conditions d'hygiène. Quand des accidents se seront produits pendant la traversée, le minimum de la quarantaine à imposer aux bâtiments sera de sept jours, et le maximum de quinze.

Enfin, pour le choléra, les provenances des lieux où régnera cette maladie pourront être soumises à une quarantaine d'observation de cinq jours pleins, y compris le temps de la traversée. Quant aux provenances des lieux voisins ou intermédiaires, notoirement compromis, elles pourront être aussi soumises à une quarantaine d'observation de trois jours, y compris la durée de la traversée.

Les mesures d'hygiène seront obligatoires dans tous les cas et contre toutes les maladies.

Art. 5. Pour l'application des mesures sanitaires, les marchandises seront rangées en trois classes : la première, pour les marchandises soumises à une quarantaine obligatoire et aux purifications; la seconde, pour celles assujetties à une quarantaine facultative; la troisième, enfin, pour les marchandises exemptées de toute quarantaine.

Le règlement sanitaire international spécifiera les objets et marchandises composant chaque classe, et le régime qui leur sera applicable en ce qui concerne la peste, la fièvre jaune et le choléra.

Art. 6. Chacune des hautes parties contractantes s'engage à maintenir ou à créer, pour la réception des bâtiments, des passagers, des marchandises et autres objets soumis à quarantaine, le nombre de lazarets réclamé par les exigences de la santé publique, par le bien-être des voyageurs et par les besoins

du commerce; le tout, dans les termes énoncés par le règlement sanitaire international.

Art. 7. Pour arriver, autant que possible, à l'uniformité dans les droits sanitaires, et pour n'imposer à la navigation de leurs États respectifs que les charges nécessaires pour couvrir simplement leurs frais, les hautes parties contractantes, sous la réserve des exceptions prévues dans le règlement sanitaire international, arrêtent en principe :

1° Que tous les navires arrivant dans un port paieront, sans distinction de pavillon, un droit sanitaire proportionnel sur leur tonnage ;

2° Que les navires soumis à une quarantaine paieront, en outre, un droit journalier de station ;

3° Que les personnes qui séjourneront dans les lazarets paieront un droit fixe, pour chaque journée de résidence dans ces établissements ;

4° Que les marchandises déposées et désinfectées dans les lazarets seront assujetties à une taxe au poids ou à la valeur.

Les droits et taxes mentionnés dans le présent article seront fixés par chaque gouvernement et signifiés aux autres parties contractantes.

Art. 8. Afin d'amener également la plus grande uniformité possible dans l'organisation des administrations sanitaires, les hautes parties contractantes conviennent de placer le service de la santé publique dans les ports de leurs États qu'elles se réservent de désigner, sous la direction d'un agent responsable, nommé et rétribué par le gouvernement, et assisté d'un conseil représentant les intérêts locaux. Il y aura, en outre, dans chaque pays, un service d'inspection sanitaire qui sera réglé par les gouvernements respectifs.

Dans tous les ports où les puissances contractantes entretiennent des consuls, un ou plusieurs de ces consuls pourront être admis aux délibérations des conseils sanitaires, pour y faire leurs observations, fournir des renseignements et donner leur avis sur les questions sanitaires.

Toutes les fois qu'il s'agira de prendre une résolution spéciale à l'égard d'un pays, et de le déclarer en quarantaine, l'agent consulaire de ce pays sera invité à se rendre au conseil et entendu dans ses observations.

Art. 9. L'application des principes généraux consacrés par les articles qui précèdent, et l'ensemble des mesures administratives qui en découlent, seront déterminés par le règlement sanitaire international annexé à la présente convention.

Art. 10. La faculté d'accéder à la présente convention et à son annexe est expressément réservée à toutes les puissances qui consentiront à accepter les obligations qu'elles consacrent.

Art. 11. La présente convention et le règlement sanitaire international y annexé auront force et vigueur pendant cinq années.

Dans le cas où, six mois avant l'expiration de ce terme, aucune des hautes parties contractantes n'aurait, par une déclaration officielle, annoncé son intention d'en faire cesser les effets en ce qui la concerne, ils resteront en vigueur pendant une année encore, et ainsi de suite, d'année en année, jusqu'à due dénonciation.

Art. 12. Il est bien entendu que les hautes puissances contractantes s'engagent réciproquement, les unes envers les autres, pour tout ce qui concerne l'ensemble comme les détails de la présente convention, dont le pro-

tocole demeurera ouvert à la signature des plénipotentiaires respectifs.

Art. 13. La présente convention et son annexe seront ratifiées suivant les lois et usages de chacune des hautes parties contractantes, et les ratifications en seront échangées à Paris dans le plus bref délai possible.

En foi de quoi, les plénipotentiaires respectifs ont signé la présente convention ainsi que son annexe, et y ont apposé le cachet de leurs armes.

Fait et conclu à Paris, le 3 février 1852.

RÈGLEMENT SANITAIRE INTERNATIONAL.

Conformément aux principes posés dans la convention sanitaire qui précède, les hautes parties contractantes ont adopté le règlement général suivant, pour être observé dans tous les ports de la Méditerranée et de la mer Noire, et servir de base aux règlements particuliers de chaque pays; ces règlements, dont les gouvernements respectifs se communiqueront le texte, seront formulés de manière à établir dans le service sanitaire des différents pays la plus grande uniformité possible.

TITRE Ier. — DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

Article 1er. Conformément à l'article 1er de la convention, les mesures de précaution qui pourront être prises sur les frontières de terre seront :

L'isolement,

La formation de cordons sanitaires,

L'établissement de lazarets permanents ou temporaires pour l'accomplissement des quarantaines.

Art. 2. Le droit accordé à tout port sain de se prémunir contre un bâtiment suspect ou malade pourra aller jusqu'à l'isolement du navire et l'adoption des mesures hygiéniques que les circonstances rendraient nécessaires.

Art. 3. Quels que soient le nombre des malades qui se trouveront à bord et la nature de la maladie, un navire ne pourra jamais être repoussé, mais il sera assujetti aux précautions que commande la prudence, tout en conciliant les droits de l'humanité avec les intérêts de la santé publique.

Dans les ports qui n'ont pas de lazaret, l'administration sanitaire locale déterminera si le bâtiment suspect ou malade doit être dirigé sur un lazaret voisin, ou peut rester au mouillage dans un lieu réservé et isolé, sous la garde de l'autorité sanitaire.

Il ne pourra être dirigé sur un autre lazaret qu'après avoir reçu les secours et soins que réclamerait son état ou celui de ses malades, et avoir obtenu les moyens de continuer sa route.

Art. 4. La peste, la fièvre jaune et le choléra étant, d'après la convention, les seules maladies qui entraînent des mesures générales et la mise en quarantaine des lieux de provenance, les précautions prises contre les autres maladies, quelles qu'elles soient, ne s'appliqueront jamais qu'aux seuls bâtiments suspects ou malades.

TITRE II. — MESURES RELATIVES AU DÉPART.

Art. 5. Les mesures relatives au départ comprendront l'observation, la surveillance et la constatation de l'état sanitaire du pays; la vérification et la constatation de l'état hygiénique des bâtiments qui en partent, de leurs cargaison et vivres, de la santé des équipages; des renseignements, quand il y a lieu,

sur la santé des passagers, et enfin les patentes de santé et tout ce qui s'y rapporte.

Art. 6. Ces observation, surveillance, constatation et vérification seront confiées aux autorités ci-après désignées (titre VIII).

Art. 7. Tout bâtiment doit être, avant le chargement, visité par un délégué de l'autorité sanitaire, et soumis, s'il y a lieu, aux mesures hygiéniques jugées nécessaires.

Art. 8. Le bâtiment sera visité dans toutes ses parties et son état hygiénique constaté.

Art. 9. Le chargement ne pourra avoir lieu qu'après cette visite et l'accomplissement des mesures préalables de propreté et de salubrité que l'autorité sanitaire jugera indispensables.

Art. 10. L'autorité s'enquerra de l'état des vivres et boissons, et en particulier de l'eau potable et des moyens de la conserver. Elle pourra s'enquérir aussi des vêtements de l'équipage, et, en général, de toutes les mesures relatives au maintien de la santé à bord.

Art. 11. Les capitaines et patrons seront tenus de fournir à cet égard à l'autorité sanitaire tous les renseignements et toutes les justifications qui leur seront demandés.

Art. 12. Si l'autorité sanitaire le juge nécessaire et ne se croit pas suffisamment éclairée par le capitaine, il pourra être procédé à une nouvelle visite après le chargement du navire, afin de s'assurer si toutes les précautions sanitaires et hygiéniques prescrites ont été observées.

Art. 13. Les hommes de l'équipage seront visités par un médecin. L'embarquement de ceux qui seraient atteints d'une affection transmissible pourra être refusé par l'autorité sanitaire.

Art. 14. Ces diverses visites devront être faites sans délai et de manière à éviter tout retard aux bâtiments.

Art. 15. A l'égard des navires portant un pavillon autre que celui des pays dans lesquels ils sont mouillés, la visite et les constatations prescrites par les art. 9 à 14 inclusivement, seront faites par l'autorité sanitaire, de concert avec le consul ou l'agent consulaire de la nation à laquelle appartient le navire.

Art. 16. Le nombre des passagers à embarquer sur les navires à voiles ou à vapeur, l'étendue de leurs logements et la quantité des approvisionnements de bord, suivant la durée probable du voyage, seront déterminés par des règlements particuliers dans les divers pays signataires de la convention du 19 décembre.

Art. 17. Les bâtiments de la marine militaire ne seront pas assujettis aux dispositions des articles précédents.

Art. 18. Les bâtiments affectés au transport des personnes, quel que soit leur tonnage, et tous les bâtiments d'une certaine capacité ou dont l'équipage se compose d'un certain nombre d'hommes, seront tenus de se munir d'un coffre avec les médicaments les plus indispensables et les appareils les plus ordinaires pour le traitement des maladies et pour les accidents qui arrivent le plus fréquemment à bord des navires.

L'administration sanitaire supérieure de chaque pays fera rédiger le catalogue de ces médicaments et appareils, ainsi qu'une instruction détaillée sur la manière de les employer.

Art. 19. Les patentes de santé ne seront délivrées, à l'avenir, qu'après l'accomplissement des formalités spécifiées dans le présent règlement.

Art. 20. Seront, en temps ordinaire, dispensés de se munir d'une patente de santé : 1° les bateaux-pêcheurs ; 2° les bateaux-pilotes ; 3° les chaloupes du service des douanes et les bâtiments gardes-côtes ; 4° les navires faisant le cabotage entre différents ports du même pays, et qui seront déterminés par les règlements locaux.

Art. 21. Chaque bâtiment ne pourra avoir qu'une seule patente.

Art. 22. Les patentes de santé seront délivrées au nom du gouvernement territorial par l'autorité sanitaire, pourront être visées par les consuls, et feront foi dans tous les ports des hautes parties contractantes.

Art. 23. Outre le nom du navire et celui du capitaine ou patron, et les renseignements relatifs au tonnage, aux marchandises, aux hommes d'équipage, aux passagers, etc., la patente mentionnera exactement l'état sanitaire du lieu, tel qu'il résulte des renseignements recueillis par l'autorité sanitaire, et l'état hygiénique du bâtiment.

S'il y a des malades à bord, il en sera fait mention.

La patente devra contenir enfin tous les renseignements qui peuvent éclairer l'autorité sanitaire du port de destination, et la mettre à même de se faire une idée aussi exacte que possible de la santé publique au point de départ et environs, de l'état du navire et de sa cargaison, de la santé des équipages et de celle des passagers.

Sont considérés comme environs les lieux en rapport habituel avec le port de départ, et faisant partie de la même circonscription sanitaire.

Art. 24. La patente sera, pour toutes les nations contractantes, conforme au modèle annexé au présent règlement.

Art. 25. Lorsqu'il régnera, au point de départ ou aux environs, une des trois maladies réputées importables et transmissibles, et que l'autorité sanitaire en aura déclaré l'existence, la patente donnera la date de cette déclaration.

Elle donnera de même la date de la cessation, quand cette cessation aura été constatée.

Art. 26. Conformément aux dispositions de l'art. 3 de la convention, la patente ne pouvant être que nette ou brute, l'autorité sanitaire devra toujours se prononcer sur l'existence ou la non-existence de la maladie au point de départ. Le doute sera interprété dans le sens de la plus grande prudence, et la patente sera brute.

Art. 27. Sauf le système des Teskérés, tant qu'il sera jugé nécessaire dans l'Empire Ottoman, il ne sera pas exigé de bulletins de santé individuels pour les passagers et les hommes d'équipage.

Toutefois l'autorité sanitaire pourra exiger, pour ceux des passagers dont la santé serait suspecte et pourrait devenir compromettante, le certificat d'un médecin connu, à ce autorisé, et il en sera fait mention sur la patente.

L'autorité sanitaire pourra même s'opposer à l'embarquement d'un passager dont la santé serait compromettante pour les autres.

Art. 28. La patente de santé ne sera considérée comme valable que si elle a été délivrée dans les quarante-huit heures qui ont précédé le départ.

Si le départ est retardé, la patente devra être visée par l'autorité qui l'a déli-

vrée, laquelle mentionnera si l'état sanitaire est resté le même ou s'il a éprouvé quelque changement.

Art. 29. Elle ne cesserait pas d'être considérée comme nette lors même que dans le lazaret du pays, existerait un ou plusieurs cas d'une maladie réputée transmissible et importable.

TITRE III. — MESURES SANITAIRES PENDANT LA TRAVERSÉE.

Art. 30. Tout bâtiment en mer devra être entretenu en bon état d'aération et de propreté.

A cet effet, chacune des nations contractantes fera rédiger, dans le plus bref délai, une instruction pratique et suffisamment détaillée prescrivant les mesures de propreté et d'aération à observer en mer.

Art. 31. Les capitaines et patrons seront tous munis de cette instruction et devront s'y conformer ; autrement ils pourraient être considérés, à l'arrivée, comme étant en patente brute et traités en conséquence.

Art. 32. Les bâtiments à vapeur assujettis à la patente, qui se livrent au transport des voyageurs, seront tenus d'avoir un médecin sanitaire à bord. Ce médecin aura pour mission spéciale de veiller à la santé des équipages et voyageurs, de faire prévaloir les règles de l'hygiène et de rendre compte à l'arrivée des circonstances du voyage.

Il sera tenu, en outre, de consigner avec exactitude, et, autant que possible, jour par jour, sur un registre *ad hoc*, toutes les circonstances qui peuvent être de nature à intéresser la santé publique, en notant, avec un soin tout particulier, les maladies observées, les simples accidents même, ainsi que le traitement appliqué et ses suites.

Le mode de nomination des médecins de bord sera déterminé par les gouvernements respectifs.

Art. 33. A défaut de médecins, les renseignements relatifs à la santé seront recueillis par le capitaine ou patron et inscrits par lui sur son livre de bord.

Il sera tenu note exacte de toutes les communications arrivées en mer, pour en être rendu compte à l'arrivée.

Art. 34. Tout capitaine ou patron qui relâchera dans un port et y entrera en communication, sera tenu de faire viser sa patente par l'autorité sanitaire, et, à défaut de celle-ci, par l'administration chargée de la police locale.

Art. 35. Il est interdit aux autorités sanitaires de retenir dans les ports de relâche la patente délivrée au point de départ.

Art. 36. En cas de décès arrivé en mer après une maladie de caractère suspect, les effets d'habillement et de literie qui auraient servi au malade dans le cours de cette maladie seront brûlés, si le navire est au mouillage, et, s'il est en route, jetés à la mer, avec les précautions nécessaires pour qu'ils ne puissent surnager.

Les autres effets du même genre dont l'individu décédé n'aurait point fait usage, mais qui se seraient trouvés à sa disposition, seront immédiatement soumis à l'évent ou à toute autre purification.

TITRE IV. — MESURES SANITAIRES A L'ARRIVÉE.

Art. 37. Tout bâtiment sera, à l'arrivée, soumis aux formalités de la reconnaissance et de l'arraisonnement.

Art. 38. Toutefois, lorsque l'état sanitaire sera positivement sain, les navires venant d'un port à un autre port du même pays pourront, en vertu des règlements sanitaires particuliers à chaque pays, être affranchis de l'arraisonnement sanitaire.

Art. 39. Pourront également, en temps ordinaire, être affranchies de l'arraisonnement par voie de déclaration échangée entre les nations contractantes, toutes les provenances ou des provenances déterminées allant de l'un des deux pays dans les ports de l'autre.

Art. 40. La reconnaissance et l'arraisonnement seront faits par l'agent que l'autorité sanitaire déléguera à cet effet.

Les résultats en seront consignés sur un registre spécial.

Art. 41. Ainsi qu'au départ, les cas douteux, les renseignements contradictoires, seront toujours interprétés dans le sens de la plus grande prudence. Le bâtiment devra être provisoirement tenu en réserve.

Art. 42. L'admission à la libre pratique sera précédée de la visite du bâtiment toutes les fois que l'autorité sanitaire le jugera nécessaire.

Art. 43. Lorsqu'il existera des malades à bord, ils seront, à leur demande, débarqués le plus promptement possible et recevront les soins qu'exigera leur état.

Art. 44. Si le navire, quoique muni d'une patente nette et n'ayant eu pendant la traversée aucun cas de maladie, se trouvait, par la nature de sa cargaison, par son état d'encombrement ou d'infection, dans des conditions que l'agent de santé jugerait susceptibles de compromettre la santé publique, le navire pourra être tenu en réserve jusqu'à ce qu'il ait été statué par l'autorité sanitaire.

La décision devra être rendue dans les vingt-quatre heures.

Art. 45. Selon les conditions de salubrité du navire, l'autorité sanitaire pourra, si elle le juge convenable, ordonner comme mesures d'hygiène :

Le bain et autres soins corporels pour les hommes de l'équipage ;

Le déplacement des marchandises à bord ;

L'incinération ou la submersion à distance dans la mer des substances alimentaires et des boissons gâtées ou avariées, ainsi que des marchandises de nature organique fermentées ou corrompues ;

Le lavage du linge et des vêtements de l'équipage ;

Le nettoyage de la cale, l'évacuation complète des eaux et la désinfection de la sentine ;

L'aération de tout le bâtiment et la ventilation de ses parties profondes au moyen de la pompe à air ou de tout autre moyen ;

Les fumigations chloriques, le grattage, le frottage et le lavage des bâtiments ;

Le renvoi au lazaret.

Quand ces diverses opérations seront jugées nécessaires ,elles seront exécutées dans l'isolement plus ou moins complet du navire, selon la disposition des plages et des localités, mais toujours avant l'admission à la libre pratique.

A part les formalités de reconnaissance et d'arraisonnement, les bâtiments en transit appartenant aux hautes parties contractantes seront dispensés, dans les ports intermédiaires, des formalités prescrites pour le départ et l'arrivée.

Art. 46. Sauf les dispositions transitoires énoncées aux paragraphes 4 et 5 de l'art. 4 de la convention concernant la Turquie d'Europe et d'Asie, ainsi que l'Egypte, tout bâtiment muni d'une patente nette, qui n'aura eu en mer ni acci-

dents, ni communications de nature suspecte, et qui se présentera dans des conditions hygiéniques satisfaisantes, sera immédiatement admis en libre pratique.

TITRE V. — DES QUARANTAINES.

Art. 47. Tout bâtiment arrivant en patente brute sera déclaré en quarantaine.

Pourra être mis en quarantaine tout bâtiment arrivant dans les conditions prévues par l'article 3 de la convention, qui l'assimilent à la patente brute.

Art. 48. Nulle provenance ne pourra être mise en quarantaine sans une décision motivée. Cette décision sera notifiée immédiatement au capitaine ou patron du bâtiment.

Art. 49. Sauf la présence à bord de la peste, de la fièvre jaune ou du choléra, un bâtiment aura toujours le droit de reprendre la mer, soit avant d'être mis en quarantaine, soit en cours de quarantaine.

La patente de santé lui sera rendue, s'il n'est pas arrivé au port de destination, et l'autorité sanitaire mentionnera, sur cette patente, la durée et les circonstances de son séjour, ainsi que les conditions dans lesquelles il repart,

Un bâtiment pourra reprendre la mer nonobstant la présence à bord de maladies ordinaires. Toutefois l'autorité sanitaire devra s'assurer préalablement si les malades pourront être convenablement soignés pendant le reste de la navigation ; ceux qui voudraient rester au lazaret en auront toujours le droit.

Art. 50. La durée de la quarantaine sera la même pour le bâtiment, les personnes et les marchandises qui y sont assujettis.

Elle se distingue en quarantaine d'observation et en quarantaine de rigueur.

Art. 51. La quarantaine d'observation datera, pour les navires et tout ce qui se trouve à bord, de l'instant où un garde de santé aura été mis à bord et où les mesures d'aération et de purification auront commencé.

La quarantaine de rigueur datera, pour le bâtiment, les personnes et les choses à bord, du moment où les marchandises assujetties au débarquement auront été enlevées : pour les marchandises débarquées au lazaret ou dans un lieu réservé, du commencement des purifications ; pour les personnes débarquées, du moment de leur entrée au lazaret.

Une quarantaine commencée à bord pourra toujours être continuée au lazaret.

Art. 52. La quarantaine d'observation se bornera à tenir en observation, pendant un temps déterminé, le bâtiment, l'équipage et les passagers, et elle n'entraînera pas le déchargement des marchandises au lazaret.

Elle aura lieu, pour les hommes, à bord du navire ou au lazaret, à la volonté des quarantainaires.

Pendant sa durée, le bâtiment, tenu à l'écart et surveillé par des gardes de santé en nombre suffisant, sera simplement soumis, par mesure d'hygiène, à une aération convenable, aux lavages et aux soins de propreté générale.

Art. 53. La quarantaine de rigueur ajoutera à la quarantaine d'observation les mesures de purification et de désinfection spéciales qui seront jugées nécessaires par l'autorité sanitaire.

Elle entraînera, en outre, dans les cas spécifiés par le présent règlement, le débarquement au lazaret des marchandises de la première classe, et, selon les

circonstances et les règlements locaux, celui des marchandises de la deuxième classe. (Art. 63 et 64.)

Art. 54. La quarantaine de rigueur ne pourra être purgée, pour la peste, que dans un port à lazaret. Celle qui est imposée à un navire pour cause de malpropreté, en vertu de l'article 3 de la convention sanitaire, pourra être purgée dans une partie isolée d'un port quelconque.

Art. 55. La quarantaine pourra être purgée dans un port intermédiaire entre le point de départ et le port de destination, et, en apportant la preuve de cette quarantaine, le bâtiment sera admis à libre pratique.

Art. 56. Le temps de la traversée se comptera, pour tous les bâtiments, du moment du départ, constaté par le livre de bord et attesté par la déclaration du capitaine ou patron du navire.

Art. 57. Tout bâtiment à bord duquel il y aura eu, pendant la traversée, un cas de l'une des trois maladies réputées importables et transmissibles, sera, de droit, et quelle que soit sa patente, considéré comme ayant patente brute.

Art. 58. S'il y a eu un ou plusieurs cas de choléra pendant la traversée ou pendant la quarantaine, cette quarantaine comptera du moment de l'arrivée et de l'exécution des mesures sanitaires : il ne sera pas tenu compte de la traversée.

Art. 59. Sauf les exceptions temporaires rappelées ci-dessus (art. 46), les marchandises et objets matériels de toute sorte, arrivant en patente nette par un bâtiment en bon état et bien tenu, qui n'a eu ni morts ni malades suspects, seront dispensés de tout traitement sanitaire et admis immédiatement à la libre pratique comme le bâtiment lui-même, les équipages et les passagers.

Art. 60. Sont exceptés les cuirs, les crins, les chiffons et les drilles. Ces marchandises pourront, même en patente nette, devenir l'objet de mesures sanitaires. L'autorité sera juge de ces mesures et en déterminera la nature et la durée.

Art. 61. Sont également exceptés les marchandises et objets altérés ou décomposés.

Conformément au paragraphe 4 de l'article 45, l'autorité aura le droit de les faire jeter à la mer ou d'en ordonner la destruction par le feu.

Les formalités à remplir dans ce cas seront déterminées par les règlements locaux.

Art. 62. Conformément à l'article 5 de la convention, et pour l'application des mesures sanitaires, les marchandises seront rangées, à l'avenir, en trois classes :

Composeront la première et seront soumis, à ce titre, à une quarantaine obligatoire et aux purifications, savoir : les hardes et effets à usage, les drilles et chiffons, les cuirs et peaux, les plumes, crins et débris d'animaux en général, enfin la laine et les matières de soie ;

Seront compris dans la deuxième et assujettis à une quarantaine facultative, savoir : le coton, le lin et le chanvre ;

Composeront la troisième et seront, à ce titre, exempts des mesures quarantainaires, savoir : toutes les marchandises et objets quelconques qui ne rentrent pas dans les deux premières classes.

Art. 63. En patente brute de peste, les marchandises de la première classe seront toujours débarquées au lazaret et soumises aux purifications.

Les marchandises de la deuxième classe pourront être livrées immédiatement à la libre pratique, ou débarquées au lazaret pour être purifiées, suivant les circonstances et les règlements sanitaires particuliers de chacun des pays contractants.

Les marchandises de la troisième classe étant déclarées libres pourront toujours être livrées immédiatement au commerce, sous la surveillance de l'autorité sanitaire.

Art. 64. En patente brute de fièvre jaune, sans accident pendant la traversée, si cette traversée a été de plus de dix jours, les marchandises seront soumises, par mesures d'hygiène, à une simple aération sans déchargement.

S'il y a eu des accidents, ou si la traversée a été de moins de dix jours, les marchandises pourront être l'objet des mêmes mesures qu'en patente brute de peste, c'est-à-dire débarquées au lazaret et purifiées; mais cette mesure sera facultative et laissée à l'appréciation de l'autorité sanitaire.

Art. 65. En patente brute de choléra, les marchandises ne seront assujetties à aucune mesure sanitaire particulière ; le bâtiment sera seulement aéré et les mesures d'hygiène, toujours obligatoires, seront observées.

Art. 66. Dans tous les cas de patente brute, les lettres et papiers seront soumis aux purifications d'usage.

Art. 67. Toute marchandise ou objet quelconque provenant d'un lieu sain, qui sera contenu dans une enveloppe scellée officiellement et d'une matière non assujettie aux mesures de purification, sera immédiatement admis en libre pratique, quelle que soit la patente du bâtiment.

Si l'enveloppe est d'une substance à l'égard de laquelle les mesures sanitaires soient facultatives, l'admission sera également facultative.

Art. 68. Les animaux vivants resteront soumis aux quarantaines et aux purifications en usage dans les différents pays.

Art. 69. Tout bâtiment qui n'aura pas de patente, lorsque, à raison du lieu de provenance, il devrait en être muni, pourra, selon les circonstances, être soumis à une quarantaine d'observation ou de rigueur.

La durée de cette quarantaine sera fixée par l'autorité sanitaire.

Elle ne pourra excéder trois jours, si le bâtiment vient d'un lieu notoirement sain et s'il est dans de bonnes conditions hygiéniques.

Les cas de force majeure ainsi que la perte fortuite de la patente seront appréciés par l'autorité sanitaire.

Art. 70. Toute patente raturée ou surchargée sera considérée comme nulle, et placera le navire dans les conditions prévues par l'article précédent, sans préjudice des poursuites qui pourraient être exercées contre les auteurs des altérations.

Art. 71. Si, pendant la durée d'une quarantaine, et quel que soit le point auquel elle soit parvenue, il se manifeste un cas de peste, de fièvre jaune ou de choléra, la quarantaine recommencera.

Art. 72. Outre les quarantaines prévues et les mesures spécifiées, tant par la convention du 19 décembre que le présent règlement, les autorités sanitaires de chaque pays auront le droit, en présence d'un danger imminent et en dehors de toute prévision, de prescrire, sous leur responsabilité devant qui de droit, telles mesures qu'elles jugeront indispensables pour le maintien de la santé publique.

A défaut de bâtiments spéciaux à terre, elles pourront disposer en lazarets des navires isolés et gardés de manière à empêcher toute communication avec l'extérieur.

TITRE VI. — DES LAZARETS.

Ire SECTION. — *De l'institution et de la disposition des lazarets.*

Art. 73. La distribution intérieure des lazarets sera telle, que les personnes et les choses appartenant à des quarantaines de dates différentes puissent être facilement séparées.

Art. 74. Des parloirs vastes et commodes permettront d'y recevoir les personnes du dehors qui voudront visiter les quarantainaires, sans préjudice des précautions nécessaires pour sauvegarder la santé publique.

Les grillages seront supprimés ainsi que tout ce qui pourrait influer d'une manière fâcheuse sur le moral des quarantainaires.

Art. 75. Des bâtiments ou corps de bâtiments seront affectés dans les lazarets au service des malades. Ils seront disposés de manière à permettre la séparation des malades et à assurer en même temps les meilleures conditions d'hygiène, notamment l'aération.

Art. 76. Il est interdit de se mettre en communication directe et immédiate avec les personnes et les choses suspectes ou réputées telles, qui sont en quarantaine.

Outre les peines portées par les lois et règlements, quiconque aura été en contact avec ces personnes ou ces choses sera déclaré en quarantaine et considéré comme faisant partie de la même provenance, sauf les exceptions que l'autorité sanitaire croirait pouvoir admettre, et dont elle sera juge.

Art. 77. Tout lazaret doit être pourvu d'eau saine en quantité suffisante pour tous les besoins du service.

Art. 78. Il y aura dans chaque lazaret, ou dans ses dépendances, un endroit convenable destiné aux inhumations.

IIe SECTION. — *Du personnel, de la surveillance et du service intérieur des lazarets.*

Art. 79. Les ports et les endroits réservés affectés à la quarantaine des navires, les lazarets destinés à celle des passagers et des marchandises, et les établissements quarantainaires en général, seront placés sous l'autorité immédiate des administrations sanitaires.

Art. 80. Il y aura, dans chaque lazaret, un directeur ou agent responsable, des employés en nombre suffisant pour assurer la discipline sanitaire, et des gardes de santé chargés d'exécuter ou faire exécuter les mesures prescrites.

Art. 81. Un médecin sera attaché au lazaret pour visiter et soigner les quarantainaires, et pour concourir par ses conseils à l'exacte exécution des mesures sanitaires.

Art. 82. Les malades recevront dans les lazarets, sous le rapport religieux et médical, tous les secours et tous les soins que l'on donnerait à des malades ordinaires dans les établissements hospitaliers les mieux organisés, sauf à constituer en quarantaine les médecins et les personnes compromises.

Art. 83. La faculté est laissée à chaque malade de se faire traiter par un médecin de son choix, autre que celui du lazaret ; mais, dans ce cas, la visite du

médecin étranger aura lieu en présence et sous la surveillance du directeur du lazaret.

Ce médecin devra faire chaque fois, par écrit, à l'office de santé, son rapport sur l'état de la maladie. L'administration enverra néanmoins, de temps en temps, son propre médecin pour visiter le malade, afin de connaître la nature de la maladie.

Art. 84. Les personnes dont l'état de pauvreté sera constaté par l'autorité sanitaire seront non seulement admises, mais encore nourries et traitées gratuitement dans les lazarets.

Art. 85. Chaque lazaret aura un tarif établi par l'autorité et revisé trimestriellement, dans lequel le prix des vivres sera réglé au taux le plus modéré.

Art. 86. Les meubles et effets de première nécessité à l'usage des quarantainaires leur seront fournis gratis par l'administration, immédiatement après leur entrée au lazaret.

Art. 87. Les visites sanitaires du médecin seront gratuites. Les quarantainaires ne paieront que les soins étrangers au service sanitaire.

Art. 88. Outre ces règles générales, l'autorité sanitaire, tout en veillant à la préservation de la santé publique, sera tenue de prendre, par des règlements spéciaux et selon les différentes localités, toutes les mesures convenables pour assurer, autant que possible, le bien-être des quarantainaires.

IIIe SECTION. — *Du traitement des marchandises, effets à usage et des dépêches dans les lazarets.*

Art. 89. Les marchandises seront déposées dans des magasins spacieux et parfaitement secs; elles y seront soumises à la libre circulation de l'air et remuées de temps en temps.

Les balles et les colis seront ouverts, afin que l'air y puisse pénétrer.

Cette aération sera continuée durant toute la quarantaine.

Art. 90. Les marchandises appartenant à des quarantaines différentes seront séparées les unes des autres et placées, autant que possible, dans des magasins différents.

Art. 91. Les peaux, les cuirs, les crins, les drilles et chiffons, les débris d'animaux, les laines et matières de soie seront placés dans des endroits éloignés des chambres occupées par les quarantainaires, ainsi que des logements des employés.

En cas d'infection notoire, de malpropreté ou d'altération, ces matières, et les marchandises en général, pourront être soumises à tel moyen de purification que l'autorité sanitaire jugera nécessaire.

Art. 92. Les substances animales et végétales en putréfaction ne pourront jamais être reçues dans les lazarets; elles seront brûlées ou jetées à la mer, conformément aux dispositions de l'article 61 du présent règlement.

Art. 93. Il y aura dans chaque lazaret des magasins destinés au dépôt des marchandises purifiées.

Art. 94. Les effets des passagers devront être, pendant la durée de la quarantaine, exposés à la ventilation dans des pièces séparées et appropriées à cet effet, sous la surveillance des gardiens.

L'autorité sanitaire veillera à ce que cette opération ne soit négligée dans aucune circonstance.

Art. 95. Les effets à usage, le linge et tout ce qui aurait servi aux personnes mortes ou atteintes de peste devront être soumis à des purifications plus sévères : aux fumigations de chlore, à l'immersion dans l'eau de mer, à l'action de la chaleur, selon les circonstances et la nature des objets. Il en serait de même dans le cas de toute autre maladie contagieuse.

Art. 96. Les lettres et les dépêches seront purifiées de manière que l'écriture ne soit pas altérée.

Art. 97. Cette opération aura lieu en présence du directeur du lazaret.

Art. 98. Le droit est réservé aux consuls ou représentants des puissances étrangères d'assister à l'ouverture et à la purification des lettres et dépêches qui leur seront adressées, ou qui seront destinées à leurs nationaux.

Le même droit est réservé à l'administration des postes.

TITRE VII. — DES DROITS SANITAIRES.

Art. 99. Seront exemptés du paiement des droits sanitaires déterminés par l'article 7 de la convention : 1° Les bâtiments de guerre ; 2° les navires en relâche forcée, même lorsqu'ils sont admis à pratique, pourvu qu'ils ne se livrent à aucune opération de commerce dans le port où ils abordent ; 3° les bateaux pêcheurs ; 4° les navires dispensés de l'obligation de se munir d'une patente ; 5° les enfants au-dessous de sept ans et les indigents embarqués aux frais du gouvernement de leur pays ou d'office par les consuls.

Art. 100. Tout droit sanitaire quelconque, non mentionné dans la convention, est formellement aboli.

TITRE VIII. — DES AUTORITÉS SANITAIRES.

Art. 101. Sauf les dispositions particulières relatives à l'organisation sanitaire de l'Orient (titre IX), et conformément à l'article 8 de la convention, qui place les autorités sanitaires sous la direction immédiate du gouvernement, ces autorités seront établies partout sur des bases uniformes, et se composeront : 1° d'un agent responsable du gouvernement ; 2° d'un conseil local.

Art. 102. L'agent représentera essentiellement le pouvoir central. Il sera pris, autant que possible, dans le corps médical, et il aura le titre de *directeur de la santé.*

Art. 103. Le directeur ou agent sera le chef du service actif ; il en aura la responsabilité. Tous les employés seront sous ses ordres. Il veillera à l'exécution des lois et règlements sanitaires ; il reconnaîtra ou fera reconnaître l'état sanitaire des bâtiments qui arriveront ; il délivrera les patentes de santé à ceux qui partiront ; il aura la direction et la surveillance des lazarets et ports de quarantaine.

Art. 104. Le conseil représentera plus particulièrement les intérêts locaux, et se composera des divers éléments administratifs et scientifiques qui peuvent, dans chaque pays, veiller le plus efficacement au maintien de la santé publique.

Art. 105. Le directeur ou agent fera de droit partie du conseil.

Art. 106. Le conseil exercera une surveillance générale sur le service sanitaire. Il aura spécialement pour mission d'éclairer le directeur ou agent, et de lui donner des avis sur les mesures à prendre en cas d'invasion ou de menace d'invasion d'une maladie réputée importable ou transmissible ; de veiller à

l'exécution des règlements généraux ou particuliers relatifs à la police sanitaire, et, au besoin, de dénoncer au gouvernement les infractions ou omissions.

Il sera consulté sur toutes les questions administratives et médicales, et il concourra, avec le directeur ou agent, à la préparation des règlements locaux ou intérieurs.

Art. 107. Le conseil se réunira périodiquement aux époques que déterminera l'autorité supérieure, et il sera convoqué extraordinairement toutes les fois qu'une circonstance relative à la santé publique paraîtra l'exiger.

Art. 108. Le directeur ou agent et le conseil auront pour devoir de se tenir constamment informés de l'état de la santé publique. Ils entretiendront à cet effet, soit directement, soit par des délégués, de fréquents rapports avec l'administration communale, et en recevront toutes les communications nécessaires à l'accomplissement de leur mandat.

Art. 109. En cas de dissidence entre le directeur ou agent et le conseil, il en sera immédiatement référé au gouvernement central ; toutefois, s'il y a urgence, le directeur ou agent, sous sa responsabilité, pourvoira aux dispositions provisoires qu'exigera la santé publique ou le service.

Art. 110. Il y aura dans chaque pays signataire de la convention un service d'inspection sanitaire. Ce service, réglé par les gouvernements respectifs, consistera à visiter les ports du pays, à y prendre connaissance de la marche du service sanitaire, à tenir note des imperfections qui pourraient s'y rencontrer, et à les signaler au gouvernement.

Art. 111. Dans l'intérêt de la santé publique et pour le bien du service, les autorités sanitaires des pays respectifs, signataires de la convention du 19 décembre, sont autorisées à communiquer directement entre elles afin de se tenir réciproquement informées de tous les faits importants parvenus à leur connaissance, sans préjudice toutefois des renseignements qu'il est de leur devoir de fournir en même temps aux autorités compétentes et aux consuls.

TITRE IX. — DISPOSITIONS PARTICULIÈRES A L'ORIENT.

Art. 112. Outre les dispositions sanitaires communes et applicables à tous les pays signataires de la conférence, la Turquie d'Europe et la Turquie d'Asie, ainsi que l'Égypte, seront l'objet de dispositions particulières, destinées à prévenir le développement de la peste, à arrêter cette maladie quand elle existe, à la signaler et à s'opposer à son introduction dans les autres pays.

Art. 113. Ces dispositions, prises dans le double intérêt de l'Orient et des nations en rapport avec lui, consisteront dans le développement des institutions sanitaires établies par le gouvernement de Sa Hautesse le sultan et dans la présence des médecins qu'entretiendront en Orient les nations contractantes.

Ire SECTION. — *Dispositions relatives à la Turquie.*

Art. 114. S. H. le sultan promulguera une loi spéciale pour assurer l'existence et régler les attributions des autorités sanitaires de son empire, et en particulier du conseil supérieur de santé de Constantinople, qui sera maintenu dans son organisation actuelle.

Art. 115. Placé à la tête du service sanitaire, le conseil supérieur de Constantinople en surveillera les différentes parties et indiquera pour tout l'empire les mesures d'hygiène publique et de salubrité qui seront jugées nécessaires. Il rédigera les

instructions qui s'y rapportent et veillera à la bonne exécution des dispositions prescrites, conformément aux indications de la conférence sanitaire internationale (procès-verbal 29 et annexes), et fixera les lieux où seront établis les divers agents du service sanitaire.

Art. 116. Les puissances intéressées seront représentées dans ce conseil par des délégués en nombre égal à celui des fonctionnaires ottomans, et ces délégués y auront voix délibérative.

Art. 117. Le conseil restera en possession de la prérogative de nommer lui-même et de révoquer les employés sanitaires de tout rang.

Art. 118. Les délégués étrangers accrédités auprès du conseil, pris autant que possible parmi les hommes spéciaux, seront nommés par leurs gouvernements respectifs.

Art. 119. L'institution des médecins inspecteurs chargés de surveiller la marche du service sanitaire sera maintenue. Outre ceux qui existent en Syrie et dans les pachaliks d'Erzeroum et de Bagdad, il en sera établi deux de plus : l'un pour la Turquie d'Europe, l'autre pour l'Asie Mineure. Ils auront leur résidence habituelle à Constantinople.

Art. 120. Les offices sanitaires et les postes de préposés seront maintenus dans leur organisation actuelle. Le nombre des uns et des autres, les lieux où ils seront établis, leur circonscription et leur hiérarchie seront réglés par le conseil supérieur de santé de Constantinople.

Art. 121. Le droit de recevoir les provenances en patente brute de peste est restreint aux seuls offices centraux munis de lazaret.

Art. 122. La faculté d'admettre en libre pratique les provenances en patente nette sera maintenue aux postes des préposés tant que la peste n'existera pas. Cette faculté cessera en temps de peste. Toutefois, ces postes conserveront en tout temps la faculté d'admettre les bâtiments de cabotage.

Art. 123. Dans le plus bref délai possible, un code des délits et des peines en matière sanitaire sera promulgué en Turquie par les soins du gouvernement ottoman.

Un tribunal spécial, dont l'institution sera concertée entre les hautes parties contractantes, connaîtra, à l'avenir, de toutes les infractions aux lois et règlements sanitaires, et sera chargé de les juger, le tout sous la réserve expresse des dispositions consignées dans les capitulations, et sans qu'il puisse y être porté atteinte.

IIe SECTION. — *Dispositions relatives à l'Égypte.*

Art. 124. L'intendance sanitaire d'Alexandrie, composée des mêmes éléments et établie sur les mêmes bases que le conseil supérieur de Constantinople, aura des droits et des prérogatives semblables. Comme lui, elle veillera à la santé publique du pays et à l'exécution des mesures qui s'y rapportent, tant à l'intérieur que sur le littoral.

Art. 125. Des inspecteurs sanitaires et des médecins de bureaux seront établis et entretenus, aux frais du gouvernement égyptien, partout où ils seront jugés nécessaires. Les uns et les autres devront être munis de diplômes délivrés par les universités d'Europe.

IIIe SECTION. — *Dispositions relatives à l'Orient en général.*

Art. 126. Les patentes seront délivrées par l'office de santé et visées par les consuls compétents.

Art. 127. Conformément à l'article 21 du présent règlement, il sera formellement interdit à tout bâtiment quelconque d'avoir plus d'une patente.

Art. 128. Le nombre des médecins sanitaires européens actuellement établis en Orient sera augmenté jusqu'à concurrence de vingt-six, répartis en quatre arrondissements. Les puissances signataires de la convention se concerteront ultérieurement avec le gouvernement de la Sublime Porte pour l'exécution en commun de cette mesure.

Art. 129. Les médecins sanitaires se divisent en médecins centraux et en médecins ordinaires. Les médecins ordinaires seront répartis suivant le tableau annexé au présent règlement.

Art. 130. Il y aura un médecin central dans chacune des villes de Constantinople, Smyrne, Beyrouth et Alexandrie.

Art. 131. Sans avoir aucune suprématie sur ses collègues, le médecin central sera obligé, outre son service comme médecin sanitaire, de réunir et de coordonner en un rapport général les rapports partiels de son arrondissement. Ce rapport général sera adressé, une fois par mois en Turquie, deux fois par mois en Égypte, au corps consulaire local et au conseil de santé.

Art. 132. En cas de vacances, les médecins centraux seront de préférence pris, à l'ancienneté, parmi les médecins ordinaires du même arrondissement.

Art. 133. Les médecins sanitaires européens établis en Orient conserveront toute leur indépendance vis-à-vis des autorités locales, et ils ne relèveront, quant à leur responsabilité, que des gouvernements qui les auront institués.

Art. 134. Les fonctions des médecins sanitaires consisteront : 1° A étudier, sous le rapport de la santé publique, le pays où ils se trouvent, son climat, ses maladies et toutes les conditions qui s'y rattachent, ainsi que les mesures prises pour combattre ces maladies ;

2° A parcourir, à cet effet, leurs circonscriptions respectives toutes les fois qu'ils le croiront utile ; en Égypte, aussi souvent que possible ;

3° A informer de tout ce qui a trait à la santé publique le médecin central de l'arrondissement, le corps consulaire, et, si besoin est, les autorités locales du pays, deux fois par mois en Turquie, toutes les semaines en Égypte.

Dans les cas d'épidémie ou de maladie suspecte quelconque, ainsi que dans les cas extraordinaires en général, le médecin sanitaire expédiera sans délai un rapport spécial à toutes les autorités précitées et à tous les médecins sanitaires et consuls des circonscriptions voisines, et, au besoin, à quelques médecins et consuls plus éloignés, auxquels ces informations pourraient être utiles.

Au surplus, ils seront tenus de se conformer, pour les détails, aux instructions annexées au présent règlement.

Art. 135. En cas de soupçon de maladie contagieuse, les médecins sanitaires en informeront tout de suite l'office de santé, et *vice versâ* ; et, dès ce moment, on établira une consultation médicale dont le résultat sera immédiatement communiqué à toutes les autorités précitées.

Art. 136. De son côté, les offices de santé, postes, députations, bureaux, etc., auront l'obligation de fournir aux médecins sanitaires, sur tout ce qui a trait à la santé publique, des renseignements réguliers écrits, et ils devront recevoir ces médecins dans les locaux de l'administration sanitaire toutes les fois que ceux-ci jugeront à propos de s'y rendre pour obtenir des renseignements ou des éclaircissements verbaux.

TITRE X. — DISPOSITION RELATIVE A L'AMÉRIQUE.

Art. 137. Dans les pays sujets à la fièvre jaune qui appartiennent aux puissances signataires de la convention et où ne serait pas établi déjà un service médical régulier, il sera institué, par les soins des gouvernements respectifs, des médecins sanitaires pour y étudier cette maladie, son mode de production et de propagation, rechercher les moyens de la prévenir et de la combattre, en signaler l'apparition aux autorités et constater sa cessation ; pour y remplir enfin, officiellement, à l'égard de la fièvre jaune, la mission qu'accomplissent, à l'égard de la peste, les médecins sanitaires de l'Orient.

Article transitoire. — Quand le service des médecins sanitaires de l'Orient, tel qu'il est spécifié, aura été réglé et partagé entre les puissances contractantes, chacune de ces puissances nommera aux postes qui lui auront été assignés et dont elle se sera chargée.

Toutefois les médecins sanitaires établis par la France resteront personnellement en possession des postes qu'ils occupent, et ne seront remplacés par des médecins appartenant à d'autres nations qu'en cas de vacance. La France se réserve également le droit d'opérer entre les médecins actuels telles mutations qu'elle jugerait utiles au besoin du service.

Continueront d'être en vigueur, dans les États des hautes parties contractantes, les dispositions sanitaires qui ne sont point contraires à la convention du 19 décembre 1851 et au présent règlement international.

Signé à Paris, les mêmes jour et an que dessus. NAPOLÉON.

DÉCRET RELATIF A LA MISE A EXÉCUTION DE LA CONVENTION SANITAIRE (4 JUIN 1853).

SIRE,

Un décret de Votre Majesté vient de promulguer la convention sanitaire conclue définitivement entre la France et la Sardaigne, par suite des travaux de la conférence internationale qui a eu lieu à Paris en 1851 et 1852. Ce décret a fixé au 15 juin présent mois l'époque à laquelle les dispositions de ladite convention et du règlement y annexé devront être mises à exécution dans l'un et dans l'autre pays. Il reste à régler le mode d'application de ces dispositions dans les ports de l'empire, et tel est l'objet du nouveau décret que j'ai l'honneur de soumettre à la sanction de Votre Majesté. J'ai dû m'attacher, en préparant ce décret, à conserver l'esprit qui a présidé aux délibérations de la conférence sanitaire internationale, tout en ménageant, autant que possible, les intérêts de la navigation : à cet effet, j'ai cru devoir faire étudier d'une manière toute spéciale, dans nos principaux ports de la Méditerranée, les usages, les convenances et les besoins du commerce maritime, et j'ai chargé de ce soin celui des membres du comité consultatif d'hygiène publique qui avait déjà représenté le ministère de l'intérieur au sein de la conférence sanitaire, M. le docteur Mélier, qui s'est acquitté de cette tâche avec le zèle éclairé dont il a fait preuve en maintes circonstances. Par ses soins, les mesures à prescrire, et dont le décret ci-joint renferme le résumé, ont été concertées avec les chambres de commerce et les diverses autorités qu'elles intéressent.

Le tarif de droits sanitaires à substituer au tarif actuel a été calculé de manière à rembourser, approximativement, le Trésor des frais spéciaux que doit

supporter le budget de l'État ; il remplace par un droit proportionnel de tonnage les droits de différentes sortes qui composaient le tarif précédent, et, tout en assurant, suivant le vœu de la convention internationale, des produits qui puissent couvrir les dépenses, il n'impose à la navigation que des taxes modérées.

L'initiative que prennent la France et la Sardaigne pour l'application de la convention et du règlement sanitaire international produira, sans nul doute, d'heureux résultats. Les puissances qui ont adhéré à ces actes ne sauraient tarder à se mettre en mesure d'échanger les ratifications nécessaires, et celles qui ont hésité jusqu'à présent ne peuvent manquer de venir se ranger à un système dont l'expérience constatera chaque jour les avantages. Bientôt, il est permis de l'espérer, le commerce de la Méditerranée se trouvera ainsi et partout affranchi des entraves inutilement onéreuses auxquelles il était exposé par la divergence des règlements en matière de quarantaines, et ce nouveau bienfait, dû aux persévérants efforts de la France, sera encore un motif de reconnaissance pour les actes du règne de Votre Majesté.

Le ministre de l'intérieur, F. DE PERSIGNY.

NAPOLÉON,

Par la grâce de Dieu et la volonté nationale, empereur des Français,

A tous présents et à venir, salut :

Sur le rapport de notre ministre secrétaire d'État au département de l'intérieur ;

Vu l'avis du comité consultatif d'hygiène publique ;

Vu le décret en date du 27 mai 1853, qui promulgue la convention et le règlement sanitaire international conclu entre la France et diverses autres puissances maritimes ;

Vu la loi du 3 mars 1822 et le décret du 24 décembre 1850, sur la police sanitaire ;

Vu l'article 3 du sénatus-consulte du 23 décembre 1852 ;

Avons décrété et décrétons ce qui suit :

Article 1er. La convention et le règlement sanitaire international, promulgués le 27 mai 1853, recevront leur pleine et entière exécution dans tous les ports de l'empire et de ses possessions situées sur la Méditerranée, à dater du 15 juin 1853, à l'égard des navires portant pavillon sarde.

Des arrêtés de notre ministre de l'intérieur pourront, si l'intérêt du service ou l'état de la santé publique l'exigent, étendre les dispositions contenues dans ces deux actes aux ports français de l'Océan.

Seront admis à jouir du bénéfice de la convention et du règlement sanitaire les navires des puissances qui adhéreront ultérieurement auxdits actes, et avec lesquelles des ratifications auront été échangées.

Art. 2. Les directions ou agences maintenant chargées de l'application des règlements sanitaires, et les commissions placées près de ces agences, sont maintenues, sauf les modifications que notre ministre de l'intérieur est autorisé à apporter dans les circonscriptions sanitaires, en vertu de l'article 24 du décret du 24 décembre 1850.

La dénomination de *commissions* sera remplacée par celle de *conseils sanitaires*.

Art. 3. Les conseils sanitaires auront les attributions déterminées par les articles 106, 107, 108 et 109 du règlement sanitaire international.

L'article 29 du décret du 24 décembre 1850 est abrogé.

Art. 4. Dans les ports de la Méditerranée, tout armateur, consignataire, capitaine d'un navire français, s'apprêtant à charger son navire ou à le faire partir sur lest, est tenu d'en faire la déclaration à l'autorité sanitaire, en vue des visites et vérifications prescrites par les articles 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14 du règlement sanitaire international.

La même déclaration devra être faite par les capitaines ou consignataires des navires étrangers appartenant aux puissances qui auront adhéré à la convention sanitaire internationale, afin qu'il soit procédé à l'égard desdits navires conformément à l'article 15 du règlement sanitaire annexé à cette convention.

Le permis nécessaire pour commencer le chargement ne sera délivré par la douane que sur le vu d'un bulletin constatant que la formalité ci-dessus indiquée a été remplie.

Art. 5. Les patentes de santé seront délivrées, dans tous les ports de l'empire, par les directeurs ou agents du service sanitaire; elles seront conformes au modèle annexé au règlement sanitaire international.

Art. 6. Notre ministre de l'intérieur déterminera la quarantaine normale applicable aux différents cas de patente brute spécifiés par l'article 4 de la convention sanitaire internationale, dans les limites fixées par ledit acte.

Art. 7. Les droits sanitaires actuellement établis sont remplacés par les taxes suivantes :

	fr.	c.
(*A*) Droit de reconnaissance à l'arrivée :		
Navires naviguant au cabotage, de port français à port français, d'une mer à l'autre, par tonneau	»	05
Navires naviguant au cabotage étranger, *id.*	»	10
Navires naviguant au long cours, *id.*	»	15
Paquebots arrivant, à jour fixe, d'un port européen dans un port de l'Océan. Paquebots venant d'un port étranger dans un port français de la Méditerranée, si la durée habituelle de sa navigation n'excède pas douze heures	»	05
Les paquebots appartenant à ces deux dernières catégories pourront contracter des abonnements de six mois ou d'un an. L'abonnement sera calculé à raison de 50 centimes par tonneau et par an, quel que soit le nombre des voyages.		
(*B*) Droit de station payable par les navires soumis à une quarantaine; par tonneau, pour chaque jour de quarantaine	»	03
(*C*) Droit de séjour au lazaret, par jour et par personne, sauf les exceptions ci-après indiquées	2	»
(*D*) Droit sur les marchandises déposées et désinfectées dans les lazarets :		
Marchandises emballées, par 100 kilogrammes	»	50
Cuirs, les 100 pièces	1	»
Petites peaux non emballées, les 100 peaux	»	50

Art. 8. Les dispositions du tarif contenues dans l'article précédent ne seront appliquées aux paquebots déjà munis d'une patente de santé valable pour un an, qu'à l'expiration de l'année pour laquelle ladite patente a été délivrée.

Art. 9. Dans le calcul du tonnage d'après lequel devront être perçus les droits

de reconnaissance et les droits de station pendant la quarantaine, on ne tiendra pas compte des fractions de tonneau.

Art. 10. Les navires naviguant de port français à port français, dans la même mer, sont exemptés du droit de reconnaissance.

Toutefois les navires se rendant des ports de l'Algérie dans les ports de la Méditerranée seront soumis à l'obligation de se munir, au départ, d'une patente de santé, tout en étant affranchis du droit de reconnaissance sanitaire dans le port d'arrivée.

Art. 11. Les navires qui, pendant le cours d'une même opération, entreront successivement dans plusieurs ports situés sur la même mer, ne paieront le droit de reconnaissance qu'une seule fois, au port de première arrivée.

Art. 12. Sont dispensés du droit de séjour au lazaret :

Les enfants au-dessous de sept ans;

Les indigents embarqués aux frais du gouvernement, ou d'office par les consuls ;

Toute personne qui voudra loger dans les dortoirs communs, s'il en existe de tels au lazaret;

Toute personne qui aura été transportée au lazaret par ordre de l'autorité sanitaire.

Art. 13. Sont exemptés de tous les droits sanitaires déterminés par les articles précédents :

1° Les bâtiments de guerre ; 2° les bâtiments en relâche forcée, même lorsqu'ils sont admis à libre pratique, pourvu qu'ils ne se livrent à aucune opération de commerce dans le port où ils abordent; 3° les bateaux de pêche;

Art. 14. Les dispositions relatives aux conseils sanitaires, aux patentes de santé et aux droits sanitaires, ci-dessus énoncées aux articles 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12, seront appliquées à tous les ports français.

Art. 15. Le décret du 24 décembre 1850 et les tableaux qui s'y rattachent continueront d'être observés, en tout ce qui n'est pas contraire au règlement sanitaire international et au présent décret.

Art. 16. Nos ministres secrétaires d'État aux départements des affaires étrangères, de l'intérieur, des finances, de la guerre et de la marine, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

NAPOLÉON.

INSTRUCTIONS SUR L'EXÉCUTION DU DÉCRET DU 4 JUIN 1853 SUR LA POLICE SANITAIRE.

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

Depuis longtemps des plaintes s'étaient élevées sur la diversité des règlements et des pratiques sanitaires qui étaient en vigueur dans les différents ports de la Méditerranée : chaque État avait, à cet égard, un régime particulier. Là on repoussait les provenances qui ailleurs étaient admises sans difficultés; ici on considérait comme contagieuse et importable une maladie qui, dans les pays voisins, était déclarée non contagieuse et non transmissible; les quarantaines n'avaient d'autres limites que celles que fixait la volonté d'administrations toutes à peu près indépendantes du pouvoir central; les droits les plus divers, et souvent les plus exagérés, étaient imposés à la navigation sous la dénomination de taxes sanitaires.

De là résultaient pour le commerce une gêne et souvent des frais considérables, surtout en temps d'épidémie. On ne pouvait prévoir quel traitement un navire aurait à subir dans un port où il devait aborder, s'il venait d'un pays placé plus ou moins arbitrairement en état de suspicion, et il devenait dès lors impossible d'établir aucun calcul sur les chances d'une opération commerciale.

C'est pour remédier à ces graves inconvénients que la France prit, il y a plusieurs années, l'initiative d'un projet de conférence entre les délégués des différentes puissances qui ont des possessions ou des intérêts importants dans la Méditerranée, conférence dans laquelle on poserait les bases d'un système sanitaire uniforme pour tous les ports de cette mer. Après de longues négociations, cette proposition du Gouvernement français a été favorablement accueillie par les puissances étrangères, et une conférence, à laquelle ont pris part les délégués de douze puissances, fut ouverte à Paris en 1851; toutes les questions que pouvait soulever l'établissement d'un nouveau régime sanitaire ont été abordées et mûrement discutées dans cette conférence, où figuraient en même temps des médecins distingués et des consuls particulièrement chargés de soutenir les intérêts commerciaux de leur pays. On convint d'écarter toutes les discussions purement scientifiques, par lesquelles on fût difficilement arrivé à l'unanimité : on s'en est tenu aux faits le plus généralement acceptés, et, à l'aide de quelques concessions mutuelles, on est parvenu à conclure un projet de convention auquel était annexé un projet de règlement sanitaire international. Ces deux actes ont déjà obtenu l'adhésion de quelques unes des puissances qui avaient envoyé des délégués à la conférence. La France vient de les ratifier à son tour, et un décret impérial en date du 27 mai 1853, qui en ordonne la publication, leur a déjà imprimé un caractère obligatoire à partir du 15 juin.

Il restait à en assurer l'exécution : tel a été l'objet du décret du 4 juin 1853; mais ce décret n'a pu statuer que sur les points principaux : il y a encore à régler les détails de service qui sont du ressort de l'administration; il y a aussi à rapprocher les dispositions des nouveaux actes et celles des anciens règlements qui n'ont pas été virtuellement abrogées : il est nécessaire de les coordonner entre elles, de les développer, de les compléter au besoin, afin que les autorités et les divers agents chargés de l'application du régime sanitaire puissent saisir d'un seul coup d'œil tout ce qu'il leur importe de connaître, pour l'exécution des diverses mesures auxquelles ils doivent concourir. C'est là ce qu'on s'est proposé de faire dans les instructions qui vont suivre.

La convention et le règlement international ont été faits, on vient de le dire, pour les ports de la Méditerranée et de la mer Noire. Cependant on a exprimé le vœu que l'application des principes contenus dans ces deux actes fût étendue, autant qu'il est possible, aux ports de l'Océan, et c'est dans cette intention que, par l'article 10 de la convention, la faculté d'accéder à cet acte et à son annexe est réservée à toutes les puissances qui consentiront à accepter les obligations qu'ils consacrent. Le décret du 4 juin applique dès à présent aux ports français de l'Océan quelques dispositions du règlement international qu'il était indispensable de rendre uniformes, sur les deux mers, pour la régularité du service, et il donne au ministre le droit d'étendre encore d'autres dispositions de ce même règlement international aux ports français de l'Océan, si l'état de la santé publique ou l'intérêt de nos relations commerciales avec les puissances étrangères paraissaient l'exiger. Les présentes instructions sont donc destinées à diriger

l'application du service sanitaire sur les deux mers. On aura soin de distinguer ce qu'elles ont de spécial pour les ports de la Méditerranée.

En suivant l'ordre adopté dans le règlement sanitaire international, on peut rapporter à six chapitres ou titres différents les règles et les dispositions que les autorités administratives ou sanitaires ont besoin de connaître et dont elles sont chargées d'assurer l'exécution. Ces chapitres se rapportent :

1° Aux mesures hygiéniques et sanitaires qui doivent être exécutées avant le départ des navires, et à la délivrance des patentes de santé;

2° Aux soins qui doivent être observés pendant la traversée;

3° Aux mesures à prendre à l'arrivée, ce qui comprend les quarantaines, ainsi que l'installation et le régime des lazarets;

4° Au tarif et à la perception des droits sanitaires;

5° A la constitution et aux attributions des autorités sanitaires;

6° A la poursuite et à la répression des délits et contraventions en matière sanitaire, et aux devoirs généraux que la législation impose à tous les citoyens, et particulièrement aux fonctionnaires, en ce qui touche la conservation de la santé publique.

Mais, avant de passer en revue ces différents titres, il est nécessaire de rappeler quelles sont les maladies contre lesquelles le régime sanitaire a été institué. Ces maladies sont, d'après l'article 1er de la convention sanitaire internationale, la peste, la fièvre jaune, le choléra. C'est en vue de ces maladies seulement, qu'aux termes de l'article 5 du règlement international, des mesures générales peuvent être prises contre toutes les provenances d'un pays qui ont adhéré à cet acte l'obligation de remplir, s'ils étaient eux-mêmes infectés de l'une des maladies ci-dessus dénommées, certaines conditions dont l'accomplissement doit déterminer l'application ou la cessation des mesures quarantainaires. Depuis plus d'un siècle, la peste ne s'est pas montrée sur le territoire français; la fièvre jaune n'a jamais existé en France à l'état d'épidémie caractérisée; il n'en est pas de même, malheureusement, du choléra, qui, depuis vingt ans, a déjà sévi trois fois dans notre pays. Quoique rien n'annonce que nous ayons à redouter une nouvelle invasion de cette épidémie, il est nécessaire de prévoir le cas où une pareille éventualité viendrait à se réaliser; il sera question, par conséquent, du mode d'exécution de l'article 2 de la convention internationale dans le titre relatif aux mesures qui doivent être exécutées avant le départ des navires.

L'article 1er de la même convention contient ce qui suit : Tout port sain aura le droit de se prémunir contre un bâtiment ayant à bord une maladie réputée importable, telle que le typhus et la petite vérole maligne.

« Les administrations sanitaires respectives pourront, sous leur responsabilité devant qui de droit, adopter des précautions contre d'autres maladies encore. »

Mais il est bien entendu que les mesures exceptionnelles mentionnées dans les deux paragraphes précédents ne pourront être appliquées qu'aux navires infectés et ne compromettront, en aucun cas, le pays de provenance, et que jamais aucune mesure sanitaire n'ira jusqu'à repousser un bâtiment quel qu'il soit. »

Cet article de la convention est développé dans les articles 3 et 4 du règlement sanitaire international : il en sera question dans le chapitre relatif aux mesures à prendre à l'arrivée des navires. Il importe, néanmoins, d'appeler dès à présent l'attention des autorités sanitaires sur ces dispositions, car il en résulte qu'un navire parti en patente nette pourrait être mis en quarantaine

dans les ports appartenant aux puissances contractantes, s'il était infecté de l'une des maladies spécifiées dans les deux paragraphes de la convention qui ont été ci-dessus cités. Si donc une de ces maladies régnait au port de départ, il y aurait lieu, dans ce port, à l'application rigoureuse des mesures sanitaires et hygiéniques qui sont indiquées dans le titre II du règlement international, et qui vont être appliquées dans le chapitre Ier des présentes instructions.

CHAP. Ier. — DES MESURES A PRENDRE AVANT LE DÉPART DES NAVIRES.

Ces mesures sont l'objet du titre II du règlement sanitaire international.

Aux termes de l'article 5 de ce règlement, les mesures relatives au départ comprennent : « l'observation, la surveillance et la constatation de l'état sanitaire du pays ; la vérification et la constatation de l'état hygiénique des bâtiments en partance, de leurs cargaison et vivres, de la santé des équipages ; des renseignements, quand il y a lieu, sur la santé des passagers ; enfin, les patentes de santé et tout ce qui s'y rapporte. »

Pour préciser la première partie de cette disposition, il faut se référer à l'article 108, titre VIII, du règlement, ainsi conçu : « Le directeur ou agent et le conseil auront pour devoir de se tenir constamment informés de l'état de la santé publique. Ils entretiendront, à cet effet, soit directement, soit par des délégués, de fréquents rapports avec l'administration communale, et en recevront toutes les communications relatives à l'accomplissement de leur mandat. »

D'après l'article 26 du décret du 24 décembre 1850, le maire de la commune qui est le siége de la principale autorité sanitaire du département fait, de droit, partie du conseil sanitaire. Par les règlements existants, et plus spécialement encore par les dispositions contenues dans le chapitre VI des présentes instructions, il est expressément enjoint aux maires de transmettre à l'autorité sanitaire tous les avis qui pourraient intéresser la santé publique : il est donc suffisamment pourvu, sous ce rapport, à l'exécution de l'article qui vient d'être cité. Toutefois, en cas de menace ou d'invasion d'une épidémie quelconque, les agents de la santé ne manqueront pas de se mettre en relation constante avec l'autorité municipale et de se faire donner, jour par jour, les renseignements les plus explicites sur la marche et les effets de la maladie.

Ce qu'on doit entendre par la vérification et la constatation de l'état hygiénique des bâtiments en partance est expliqué aux articles 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14 du règlement sanitaire international.

Mais pour bien comprendre la portée de ces articles, pour faire juger dans quel esprit ils doivent être exécutés, il faut indiquer les motifs qui ont déterminé la conférence sanitaire internationale à les adopter.

Constatation de l'état hygiénique des bâtiments en partance. — La santé des équipages et des passagers, surtout dans les voyages de long cours, est souvent compromise par l'état de malpropreté où se trouvent les bâtiments, par l'insuffisance des moyens de ventilation, par l'encombrement, par la mauvaise qualité de l'eau et des vivres. De ces circonstances résultent quelquefois des maladies graves, qui, sous certaines influences, peuvent ou prendre le caractère des maladies réputées pestilentielles, suivant l'opinion de beaucoup de médecins, ou du moins en offrir les apparences. Ce défaut de soin, de précautions hygiéniques, indépendamment de ce qu'il a de contraire à l'humanité, peut aussi avoir pour conséquence d'attirer toute la rigueur des lois sanitaires, non seulement sur le

navire infecté, mais encore sur toutes les provenances du pays d'où il vient, et où l'on suppose, quelquefois à tort, qu'il a pris le germe de la maladie qui s'est développée dans la traversée.

C'est pour prévenir ces résultats, c'est dans l'intérêt bien entendu du commerce, par conséquent, non moins que dans l'intérêt de l'humanité, que la conférence sanitaire a cru devoir attacher une si grande importance aux mesures et aux précautions hygiéniques, qu'elle a cherché le moyen d'introduire dans les habitudes de la navigation les soins de propreté et de prévoyance dont la nécessité est de plus en plus appréciée. C'est là ce qui explique, en particulier, les dispositions du règlement sanitaire international, ayant pour objet les visites et les vérifications à faire avant le départ des navires et qui doivent précéder la délivrance de la patente de santé. Mais ce serait entièrement méconnaître l'esprit qui a dicté ces dispositions que de s'attacher trop servilement à la généralité des termes dans lesquels elles sont formulées, et de supposer que le règlement doit avoir pour effet d'imposer au commerce des formalités onéreuses et incompatibles avec la célérité de ses opérations.

Le but qu'on s'est proposé, c'est de mettre l'autorité sanitaire en mesure de s'assurer dans quelles conditions hygiéniques se trouve un navire qui va opérer son chargement et qui se dispose à partir, et de ne délivrer ainsi la patente de santé qu'avec connaissance de cause.

A cet effet, l'article 4 du décret du 4 juin impose à tout armateur, consignataire ou capitaine de navire qui s'apprête à charger son bâtiment ou à le faire partir sur lest l'obligation d'en faire la déclaration à l'autorité sanitaire. Le permis de la douane, nécessaire pour opérer le chargement, ne sera délivré que sur le vu d'un certificat de l'autorité sanitaire, constatant que cette formalité a été remplie.

Cette obligation ne s'étend ni aux bâtiments de la marine militaire, ni aux navires qui, par l'article 20, sont dispensés, en temps ordinaire, de se munir d'une patente de santé.

Quant aux bâtiments pour lesquels la déclaration est obligatoire dans les ports de la Méditerranée, l'autorité sanitaire aura les moyens de connaître l'état sanitaire et les conditions hygiéniques dans lesquels ils se trouvent, sans procéder toujours effectivement aux visites et vérifications dont il est question aux articles 7 et suivants du règlement sanitaire international. Il y a dans tous les ports une sorte de notoriété qui signale d'avance les bâtiments bien tenus et ceux qui sont dans un état de malpropreté habituel ; les officiers des ports et les agents du service des douanes seront toujours à portée d'avoir à cet égard les renseignements les plus positifs ; ces renseignements, ils devront les transmettre à l'autorité sanitaire, conformément aux règlements généraux sur la police sanitaire, et suivant les instructions qui leur seront transmises par les départements ministériels dont ils relèvent.

En règle générale, les bâtiments qui se livrent seulement au cabotage en France ou à l'étranger, tous ceux dont la navigation n'est jamais de longue durée, ne seront soumis à aucune visite préalable, à moins que des circonstances particulières n'obligent à les assujettir à cette formalité. Il n'était pas dans la pensée de la conférence sanitaire d'étendre les dispositions de l'article 7 du règlement international à cette classe de bâtiments.

Quant aux navires dont la traversée doit être longue ou qui se rendent dans

des régions dont la température est élevée, ils doivent être plus particulièrement l'objet de l'attention des autorités sanitaires. Toutes les fois qu'un bâtiment de cette catégorie leur sera signalé, par les agents ci-dessus désignés, comme se trouvant dans de mauvaises conditions de salubrité, ces autorités procéderont elles-mêmes et sans aucun retard aux visites et vérifications prescrites par le règlement international. Les bâtiments qui doivent transporter à de grandes distances un nombre considérable de voyageurs ou d'émigrants devront, dans tous les cas, être visités avec soin.

Il n'est pas besoin de dire avec quelle circonspection, avec quels ménagements, les autorités sanitaires doivent user des droits qui leur sont conférés pour cette inspection hygiénique ; elles ne perdront jamais de vue qu'il y a ici deux intérêts à concilier : celui du commerce, qui ne doit pas être gêné ni retardé dans ses opérations, et celui de la santé publique, qu'elles doivent protéger contre des abus ou une négligence coupable.

Si les résultats des vérifications qui auront été faites constatent qu'un navire se trouve dans de mauvaises conditions hygiéniques, qui n'auront pas été changées, malgré les indications de l'autorité sanitaire, il en sera fait mention sur la patente de santé ; mais, dans aucun cas, la patente de santé ne pourra être refusée.

L'article 15 du règlement sanitaire international dispose qu'à l'égard des navires portant un pavillon autre que celui des pays dans lesquels ils seront mouillés, la visite et la constatation prescrites par les articles 7 à 14 inclusivement seront faites par l'autorité sanitaire, de concert avec le consul ou agent consulaire de la nation à laquelle appartient le navire.

Il doit être bien entendu d'abord que cet article n'est obligatoire que pour les navires des puissances qui ont adhéré à la convention internationale. Il ne s'ensuit pas qu'en s'appuyant sur l'article 19 du règlement international, on puisse refuser une patente de santé aux navires appartenant aux puissances qui n'ont pas accédé à cet acte, quand même ils se refuseraient à se soumettre aux visites prescrites. Seulement, la patente ne constatera, dans ce cas, que ce qu'elle peut régulièrement constater, l'état sanitaire du pays, en supprimant, comme inconnu, tout ce qui devrait être contenu dans la dernière colonne du modèle de patente.

On peut demander si un navire qui ne réclamerait pas de patente de santé, parce que la production de ce titre n'est point exigée dans le pays où il se rend, peut être astreint aux visites prescrites par le règlement international.

En principe, aucun navire n'est tenu de prendre une patente, sauf à subir les conséquences de l'absence de ce document dans le port de destination ou dans les ports de relâche. Mais les prescriptions relatives aux mesures hygiéniques ont eu pour objet de créer des garanties pour la santé des équipages non moins que d'assurer la liberté de communication entre les différents pays. A ce point de vue, les dispositions des articles 7 à 14 du règlement international devront être appliquées même aux bâtiments français qui ne demanderaient pas de patente de santé, en exceptant toutefois les bâtiments désignés par l'article 20 du règlement sanitaire international. Il est évident que les bâtiments étrangers qui ne demandent pas de patente ne peuvent être soumis à cette règle.

Les règlements généraux de la marine semblent déjà pourvoir, d'une manière suffisante, à l'exécution des articles 16 et 18 du règlement sanitaire internatio-

nal ; des instructions particulières seront d'ailleurs concertées à ce sujet, s'il est nécessaire, entre le ministre de la marine et le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

De la forme et de la délivrance des patentes de santé. — Ce qui se rapporte à la forme et à la délivrance des patentes de santé est contenu dans les articles 22, 23, 24, 25, 26 et 28 du règlement sanitaire international.

Quant à la forme, elle est déterminée par le modèle annexé au règlement international ; elle doit fournir les renseignements indiqués par les articles 23, 25 et 26 du règlement. Deux points seulement peuvent exiger quelques explications.

Un certain nombre de paquebots, dont la navigation est très courte, sont maintenant munis d'une patente de santé valable pour un an. Cette patente, payée 20 francs, exemptait, en France, du droit de patente et de reconnaissance. Il n'y aura plus désormais de droit de patente, et les paquebots qui se trouvent dans la condition ci-dessus indiquée seront soumis, après l'expiration de l'immunité dont ils jouissent, au paiement du droit de reconnaissance déterminé par l'article 7 du décret du 4 juin. Il résulte de là que les bâtiments dont il s'agit devront prendre, à l'avenir, une patente de santé à chaque voyage. Dans le cas, toutefois, où leurs voyages seraient très fréquents, l'autorité sanitaire pourrait leur délivrer, s'ils le demandaient, des patentes valables pour un mois ou même pour trois mois, selon les convenances de leur service et les règlements particuliers aux ports étrangers où ces bâtiments transportent des voyageurs.

Dans ce cas, l'agent expéditionnaire de la patente aurait le soin d'ajouter à ces mots : *En foi de quoi nous avons délivré la présente patente,* ceux-ci : *Valable pour un ou trois mois.*

L'article 2 de la convention internationale porte que l'application des mesures sanitaires sera réglée, à l'avenir, d'après la déclaration officiellement faite par l'autorité sanitaire instituée au port de départ, que la maladie existe réellement ; que la cessation de ces mesures se déterminera sur une déclaration semblable, que la maladie est éteinte, après toutefois l'expiration d'un délai fixé à trente jours pour la peste, à vingt jours pour la fièvre jaune et à dix jours pour le choléra.

D'après l'article 25 du règlement international, ces déclarations doivent être consignées sur la patente de santé.

En France, selon toutes les probabilités, il n'y aura jamais à faire aucune déclaration de ce genre en ce qui concerne la peste et la fièvre jaune ; mais on ne saurait malheureusement pas répondre qu'il en sera de même au sujet du choléra. Il y a donc lieu de déterminer comment il devrait être procédé, dans ce cas, aux déclarations exigées.

L'apparition du choléra, comme maladie épidémique, pouvant donner lieu à l'application de mesures sanitaires, n'est jamais un fait entièrement imprévu. Il ne faut pas considérer ainsi des cas isolés se produisant en dehors de toute influence épidémique, comme il s'en présente à peu près en tout temps et en tout pays. L'approche du choléra-morbus est suffisamment annoncée par sa marche progressive, par les ravages qu'il exerce dans les contrées voisines. C'est alors que les autorités doivent se tenir sur leurs gardes ; c'est alors que l'autorité sanitaire, particulièrement, doit se mettre en rapport direct avec l'administration municipale, pour être exactement informée de tous les faits qui pourraient indi-

quer l'existence de l'épidémie. Au premier indice, le directeur de la santé ou agent principal doit convoquer le conseil sanitaire, et délibérer avec lui sur la question de savoir si les faits autorisent à considérer l'épidémie comme existante et à en faire la déclaration sur la patente de santé. Cette déclaration sera transmise immédiatement au préfet et au ministre ; elle sera notifiée aux consuls ou agents consulaires des puissances étrangères dans le port où l'épidémie se sera déclarée.

Quant à la déclaration de la cessation de l'épidémie, la même marche devra être observée ; seulement, sans consulter le conseil sanitaire, le directeur ou agent pourra s'en rapporter, dans cette circonstance, à l'attestation du maire, portant que l'épidémie, ayant suivi une marche décroissante, peut être considérée comme éteinte, attendu qu'aucun cas nouveau ne s'est présenté depuis deux ou trois jours.

Le choléra pourrait exister dans quelque localité d'une circonscription sanitaire sans s'être manifesté dans un des ports de cette circonscription. Dans ce cas, le directeur ou agent principal de la santé, informé, soit par l'agent ordinaire, soit par le préfet ou sous-préfet, soit par le maire de la localité, procédera comme il vient d'être dit pour satisfaire aux dispositions du dernier paragraphe de l'article 22 du règlement international.

Si, contre toute espèce de probabilité, la peste ou la fièvre jaune venait à se déclarer sur un point quelconque du littoral, la même marche pourrait être suivie sans aucune difficulté.

Des bulletins de santé individuels. — D'après l'article 27 du règlement international, dans les ports des puissances contractantes, ceux de l'empire ottoman exceptés, il ne sera pas exigé de bulletins de santé individuels pour les passagers et les hommes de l'équipage; toutefois, l'autorité sanitaire pourra exiger, pour ceux des passagers dont la santé serait suspecte, le certificat d'un médecin connu, à ce autorisé, et il en sera fait mention sur la patente. L'autorité sanitaire pourra même s'opposer à l'embarquement d'un passager dont la santé serait compromettante pour les autres.

Par suite de cette disposition, il ne sera pas demandé de bulletin de santé pour les navires des puissances qui ont adhéré à la convention sanitaire internationale; on ne refusera pas d'en délivrer, s'il en est demandé, pour des navires appartenant à d'autres puissances. La forme et le mode de délivrance seront ce qu'ils ont été jusqu'à ce jour; seulement, il ne sera perçu aucune rétribution, à titre quelconque, pour la remise de ces bulletins.

Il est difficile de supposer qu'en France on puisse embarquer un passager, un matelot dont l'état de santé apparent serait compromettant pour les autres passagers ou pour l'équipage; cependant, s'il venait à la connaissance de l'autorité sanitaire qu'on se propose de recevoir à bord d'un navire un individu qui se trouverait atteint d'une maladie suspecte, et si, à l'examen, cette maladie était jugée transmissible, on ne manquerait pas de procéder, suivant la gravité du cas, comme il est dit aux deux derniers paragraphes de l'article 27.

En exécution de l'article 28, la patente de santé devra être visée par l'autorité qui l'aura délivrée, si le départ du navire n'a pas lieu dans les quarante-huit heures. Suivant que le navire retardera plus ou moins son départ, suivant l'état sanitaire de la localité et du navire lui-même, l'autorité sanitaire jugera quelles sont les vérifications qu'elle doit ordonner avant de délivrer son visa,

qui doit indiquer les changements survenus depuis que la patente a été remise au navire.

Le décret du 4 juin n'impose pas la déclaration préalable et les visites hygiéniques aux navires partant des ports de l'Océan, mais il impose une patente de santé uniforme dans les deux mers, et la teneur de cette patente semble impliquer des vérifications semblables dans les ports de l'Océan et dans les ports de la Méditerranée. L'autorité sanitaire, avant de délivrer une patente de santé, a d'ailleurs toujours le droit comme le devoir d'exiger tous les renseignements, toutes les justifications nécessaires pour s'assurer des conditions sanitaires du navire qui doit être muni de ce document.

Si l'autorité sanitaire, dans les ports de l'Océan, croit pouvoir accepter sous sa responsabilité les renseignements qui lui seront fournis par le capitaine ou l'expéditeur en demandant la délivrance de la patente de santé, elle consignera ces informations sur la patente; si elle a quelque doute sur la déclaration qui lui aura été faite, elle fera procéder aux vérifications prescrites par le règlement sanitaire international.

C'est surtout lorsqu'il s'agira de patentes destinées à des navires partant pour des ports de la Méditerranée appartenant aux puissances signataires de la convention, que l'on devra s'attacher à remplir avec connaissance de cause la dernière colonne de la patente de santé.

Il est presque inutile d'ajouter qu'on ne devra se montrer rigoureux sur ce point qu'à l'égard des navires qui doivent entreprendre une longue navigation, ou de ceux qui seraient dans un état de malpropreté et d'insalubrité notoires.

CHAP. II. — MESURES SANITAIRES PENDANT LA TRAVERSÉE.

Ces mesures sont l'objet des articles 30 à 36 du règlement sanitaire international.

Instruction pour les capitaines de navires. — L'article 30 exige que chacune des nations contractantes fasse rédiger, dans le plus bref délai, une instruction précise et suffisamment détaillée prescrivant les mesures de propreté et d'aération à observer en mer.

Quoique les règlements si nombreux qui ont été rendus en France pour améliorer l'hygiène navale semblent satisfaire, sur ce point, au vœu de l'article qui vient d'être cité, il sera pourvu par les soins du département de la marine, de concert avec le département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, à la rédaction de l'instruction particulière exigée par le règlement international.

Cette instruction sera accompagnée du texte des dispositions du règlement international et des règlements généraux de la police sanitaire que les capitaines de navires ont particulièrement besoin de connaître. Ces capitaines seront tenus de s'en munir et de s'y conformer, s'ils ne veulent pas encourir l'application de la mesure déterminée par l'article 31 du règlement international.

L'article 32 veut que les bâtiments à vapeur assujettis à la patente qui se livrent au transport des voyageurs soient tenus d'avoir un médecin sanitaire à bord.

Les directeurs de la santé dans les ports de la Méditerranée feront connaître au ministre, dans le plus bref délai, quels sont, parmi les bâtiments à vapeur français assujettis à la patente, qui transportent habituellement des voyageurs

de port étranger à port français, et *vice versâ*, ceux auxquels il y aurait lieu d'imposer la condition prescrite par l'article 32 ; ils indiqueront aussi quels sont les paquebots étrangers en relation avec leurs ports qui ont actuellement un médecin sanitaire ou au moins un chirurgien de bord.

L'article 32 n'est pas, quant à présent, applicable aux navires qui ne naviguent pas dans la Méditerranée ; mais toutes les obligations imposées par cet article aux médecins sanitaires seront remplies par les chirurgiens attachés aux bâtiments marchands, quels qu'ils soient, comme par les médecins de la marine militaire.

Les articles 34, 35 et 36 sont conformes aux règlements actuellement en vigueur, et ne donnent lieu à aucune observation.

Dans aucun des ports de relâche appartenant aux puissances contractantes, la patente de santé présentée pour le visa ne pourra être retenue par l'autorité sanitaire locale (art. 35 du règlement). Si, dans d'autres ports, on refusait de rendre la patente, le capitaine du navire ferait constater ce refus par l'autorité sanitaire, et, s'il y avait lieu, par le consul ou agent consulaire français au port de départ.

Les autorités sanitaires du littoral n'ont aucune action sur les mesures qui doivent être exécutées pendant la traversée : elles peuvent seulement vérifier l'exécution de ces mesures, soit en consultant le journal de bord, soit en interrogeant le capitaine ou le chirurgien du navire. C'est un soin qu'elles ne devront pas négliger toutes les fois qu'un navire arrivera dans de mauvaises conditions sanitaires. Le rapport indiquant les résultats des vérifications qui seront faites à cet égard sera transmis au ministre, qui le communiquera, s'il y a lieu, au département de la marine.

CHAP. III. — MESURES SANITAIRES A L'ARRIVÉE.

Tout ce qui se rapporte à ces mesures est compris dans les titres IV, V et VI du règlement sanitaire international.

Le premier, titre IV, est relatif aux dispositions générales qui ont pour objet la reconnaissance de l'état sanitaire des navires.

Le titre V traite des quarantaines.

Le titre VI, du régime des lazarets.

Ces trois parties ont un lien commun : leur but est de déterminer l'ensemble des mesures qu'on considère comme propres à garantir le pays contre l'importation de toute maladie venant du dehors par la voie des communications maritimes.

On parlera d'abord des vérifications sanitaires qui doivent précéder l'admission à libre pratique.

Aux termes de l'article 37 du règlement sanitaire international, tout bâtiment sera, à l'arrivée dans un port français de la Méditerranée, soumis aux formalités de la reconnaissance et de l'arraisonnement.

Toutefois, d'après l'article 38, lorsque l'état sanitaire sera positivement sain, les navires venant d'un port français pourront être affranchis de l'arraisonnement sanitaire.

Le règlement établit donc une distinction essentielle entre la reconnaissance et l'arraisonnement, mots qui étaient souvent employés comme synonymes dans le langage sanitaire.

La *reconnaissance*, applicable en principe à tous les navires, se borne à la simple constatation de la provenance du bâtiment et des conditions générales dans lesquelles il se présente ; un très petit nombre de questions adressées au capitaine du navire suffisent pour l'accomplissement de cette formalité : ces questions sont indiquées dans l'annexe B.

S'il résulte de l'acte de reconnaissance que le bâtiment vient d'un port dont les provenances sont soumises à l'obligation de se munir d'une patente de santé, on doit, à l'arrivée, exiger la production de cette patente, et, sauf les exceptions prévues par l'article 39, il y a lieu à une vérification plus approfondie de l'état sanitaire du navire, vérification qui prend alors le nom d'*arraisonnement*.

D'après les termes du règlement international, aucun navire, dans la Méditerranée, ne peut être exempté de la reconnaissance sanitaire, sauf les bateaux qui font la petite pêche, les bâtiments des douanes, les bâtiments gardes-côtes, qui ne s'écartent jamais du rivage et qui sont reconnus à la simple inspection. Le tableau A annexé au décret du 24 décembre 1850 est donc abrogé sous ce rapport, en ce qui concerne le service sanitaire de la Méditerranée.

Les bâtiments qui font le cabotage entre les ports français de la Méditerranée, étant dispensés de se munir d'une patente, sont affranchis de l'arraisonnement, mais non de la reconnaissance ; les bâtiments venant de l'Algérie, quoique étant rangés parmi ceux qui font le cabotage de port français à port français, restent soumis à l'obligation de se munir d'une patente de santé ; mais ils seront admis sur le vu de cette patente, à moins que des circonstances particulières n'exigent qu'ils soient assujettis à des vérifications plus rigoureuses.

D'après les résultats de la reconnaissance et de l'arraisonnement, plusieurs cas peuvent se réaliser.

Ou le navire venant d'un lieu sain se trouvera muni d'une patente de santé régulière, n'aura eu en mer aucune communication de nature suspecte, et se présentera dans des conditions hygiéniques satisfaisantes : dans ce cas, le navire sera admis immédiatement à libre pratique (art. 46 du règlement international).

Ou le navire, quoique venant notoirement d'un lieu sain, et n'offrant d'ailleurs rien de suspect, arrivera dépourvu de patente ou avec une patente incomplète et irrégulière : il y aura lieu ici à l'application des articles 69 et 70 du règlement sanitaire international, et le navire pourra être soumis par l'autorité sanitaire locale à une quarantaine qui ne devra pas excéder trois jours. Le directeur ou agent qui aura prononcé cette quarantaine en donnera immédiatement avis au ministre et fera connaître les motifs de sa décision.

Navires dans de mauvaises conditions sanitaires. — Ou le navire, quoique muni d'une patente nette, se trouvera dans le cas de l'application, soit de l'article 1er, § 5, de la convention internationale, soit des articles 44, 45, 60 du règlement international.

Ces articles n'ont pas besoin d'explication ; on comprend assez, d'ailleurs, avec quelle circonspection et quels ménagements ils doivent être exécutés ; l'article 45, particulièrement, ne doit être considéré comme applicable, en général, qu'au cas où il se serait manifesté quelques accidents pendant le déchargement, ou bien si le navire était dans un état d'infection tel qu'il y eût péril à opérer le déchargement en libre pratique.

Enfin, le navire peut venir d'un port infecté soit de la peste, soit de la fièvre jaune, soit du choléra, ou avoir eu pendant la traversée ou à son arrivée des accidents attribués à l'une quelconque de ces trois maladies : c'est le cas qui constitue le régime de la patente brute.

Il y a, quant à présent, et jusqu'à l'accomplissement des conditions déterminées par l'article 4 de la convention sanitaire internationale, un régime intermédiaire pour les provenances de la Turquie, en patente nette, dans les ports de la Méditerranée; ce régime ne diffère de celui qui existe aujourd'hui, d'après le tableau C annexé au décret du 24 décembre 1850, qu'à l'égard des navires appartenant aux puissances signataires de la convention sanitaire internationale. (Voy. le tableau C joint aux présentes Instructions, pages 318 et 319.) Les autorités sanitaires seront informées de l'époque où ce régime devra cesser, au moins à l'égard des navires appartenant aux puissances qui, ayant adhéré à la convention, seront admises à jouir de tous les avantages réservés aux parties contractantes.

Des quarantaines. — Il s'agit maintenant d'indiquer quelles seront les conséquences de l'état de patente brute.

L'article 4 de la convention sanitaire internationale a distingué, dans les mesures qu'entraîne ou qu'autorise l'état de patente brute, celles qui sont obligatoires pour toutes les puissances, celles qui sont facultatives pour chacune d'elles en particulier.

Ainsi, pour la peste et la fièvre jaune, il y a une quarantaine obligatoire dans tous les ports de la Méditerranée appartenant aux puissances contractantes; pour le choléra, la quarantaine est purement facultative, sauf le maintien des mesures d'hygiène contre cette maladie, comme à l'égard des autres.

La convention a fixé aussi un maximum et un minimum de quarantaine.

Le minimum pour la peste est de dix jours pleins; le maximum, de quinze.

Le minimum pour la fièvre jaune est de cinq jours pleins; le maximum, de sept jours.

Dans les circonstances déterminées par le même article, le minimum peut être abaissé à trois jours, et le maximum élevé à quinze jours.

Pour le choléra, la quarantaine est facultative; elle peut être de cinq jours pleins, y compris le temps de la traversée, pour les provenances des lieux infectés, de trois jours pour les provenances des lieux voisins ou intermédiaires notoirement compromis.

Fixation de la durée des quarantaines. — En France, il est réservé au ministre, par l'article 6 du décret, de fixer, dans les limites qui viennent d'être indiquées, la quarantaine qu'entraîne la patente brute de peste et de fièvre jaune, dans les ports de la Méditerranée, et de décider s'il y aura quarantaine, dans le cas d'une épidémie de choléra. (Voy. annexe C, pages 318 et 319.)

Si un navire venant d'un pays jusqu'alors réputé sain se présente avec une patente brute de peste, de fièvre jaune ou de choléra, le directeur ou agent de la santé avertira le ministre par la voie la plus prompte, par le télégraphe électrique, s'il y a lieu, et, en attendant une décision, il appliquera au navire la quarantaine fixée par le tableau C annexé aux présentes Instructions, sauf les circonstances aggravantes qui pourraient exiger une quarantaine plus rigoureuse.

En cas de choléra dans les circonstances ci-dessus indiquées, les autorités sanitaires de la Méditerranée devront, jusqu'à décision du ministre, appliquer la

quarantaine facultative déterminée par l'article 4 de la convention sanitaire internationale et par l'article 58 du règlement.

Toutes les décisions relatives à l'admission à libre pratique ou à la mise en quarantaine des bâtiments devront être prises et notifiées dans le plus bref délai : le directeur ou agent de la santé en tiendra note sur le registre spécial exigé par l'article 40 du règlement international.

Les règles ci-dessus développées en ce qui concerne la reconnaissance, l'arraisonnement et la mise en quarantaine, sont généralement applicables aux ports de l'Océan. Seulement, dans ces ports, le tableau A annexé au décret du 24 décembre 1850 continuera d'être observé jusqu'à nouvel ordre ; les trois catégories de bâtiments spécifiées sous les n°s 2, 3 et 4, dans le tableau B annexé au même décret, continueront d'être exemptes de l'obligation de présenter à l'arrivée une patente de santé, et les fixations de quarantaine déterminées par le tableau C sont provisoirement maintenues. (Voy. pages 318 et 319.)

Lorsqu'il aura été reconnu qu'à raison de son état sanitaire, un navire doit être mis en quarantaine, il y aura à décider si le navire peut subir cette quarantaine au port d'arrivée.

Les articles 51, 52, 53 et 54 du règlement international distinguent les quarantaines en quarantaines d'observation et en quarantaines de rigueur ; ils définissent les caractères et les conditions de ces deux sortes de quarantaines, et ils font connaître que la quarantaine de rigueur pour la peste ne pourra être purgée que dans un port à lazaret.

La quarantaine pour la fièvre jaune et pour le choléra, s'il y a lieu, pourra donc être purgée dans tous les ports français de la Méditerranée, pourvu qu'ils présentent des moyens d'isolement suffisants.

Comme l'explique l'article 3 du règlement international, conforme au dernier paragraphe de l'article 1er de la convention, quels que soient le nombre des malades qui se trouveront à bord et la nature de la maladie, un navire ne pourra jamais être repoussé ; mais il sera assujetti aux précautions que commande la prudence, tout en conciliant les droits de l'humanité avec les intérêts de la santé publique. Dans les ports qui n'ont pas de lazaret, l'administration sanitaire locale déterminera si le bâtiment suspect ou malade doit être dirigé sur un lazaret voisin, ou peut rester au mouillage dans un lieu réservé et isolé, sous la garde de l'autorité sanitaire ; il ne pourra être dirigé sur un autre lazaret qu'après avoir reçu les secours et les soins que réclameraient son état et celui de ses malades, et avoir obtenu les moyens de continuer sa route.

Les directeurs ou agents de la santé veilleront, le cas échéant, à l'exécution de cette disposition ; ils aviseront aux mesures à prendre pour que les secours qui devront être donnés au navire infecté compromettent le moins possible l'état sanitaire des personnes qui auront été chargées de les administrer.

L'article 55 du règlement sanitaire international porte que la quarantaine pourra être purgée dans les ports intermédiaires entre le point de départ et le port de destination, et qu'en apportant la preuve de cette quarantaine, le bâtiment sera admis à libre pratique.

Cet article n'est applicable qu'aux quarantaines purgées dans l'un des ports de la Méditerranée appartenant aux puissances qui ont adhéré à la convention sanitaire internationale. Si d'ailleurs, dans l'un de ces ports, la durée de la quarantaine était inférieure à celle qui sera fixée pour les ports français, la quaran-

taine serait complétée au port d'arrivée, en tenant compte toutefois du temps de la traversée, à moins de circonstances aggravantes. A l'égard des navires qui auraient subi la quarantaine dans un port intermédiaire non assujetti aux prescriptions de la convention sanitaire internationale, le ministre déterminera, d'après les circonstances relatives à chaque cas particulier, dans quelle limite et à quelle condition on devra tenir compte de cette quarantaine.

D'après l'article 49 du règlement sanitaire international, sauf la présence à bord de la peste, de la fièvre jaune ou du choléra, un bâtiment aura toujours le droit de reprendre la mer, soit avant d'être mis en quarantaine, soit en cours de quarantaine.

Tout bâtiment pourra reprendre la mer, nonobstant la présence à bord de maladies ordinaires ; toutefois l'autorité sanitaire devra s'assurer préalablement si les malades peuvent être convenablement soignés pendant le reste de la navigation. Ceux qui voudraient rester au lazaret en auront toujours le droit.

C'est aux directeurs de la santé particulièrement qu'il appartient d'assurer l'exécution de cette disposition.

Il reste à considérer en quoi doivent consister les mesures quarantainaires proprement dites.

Ces mesures sont applicables aux navires, aux personnes et aux marchandises ou autres objets matériels.

On voit dans l'article 52 du règlement international quelles sont les mesures que comporte la quarantaine d'observation, pour les navires et les personnes.

Quant aux marchandises, elles sont rangées en trois classes par l'article 5 de la convention sanitaire internationale, développé par l'article 62 du règlement : celles de la première classe sont seules soumises à une quarantaine obligatoire et aux purifications, savoir les hardes et effets à usage, les drilles et chiffons, les cuirs, les peaux, les plumes, cornes et débris d'animaux en général, enfin la laine et les matières de soie.

Sont compris dans la deuxième catégorie et assujettis à une quarantaine facultative le coton, le lin, le chanvre.

Composeront la troisième catégorie, et seront, à ce titre, exempts des mesures quarantainaires, toutes les marchandises et objets quelconques qui ne rentrent pas dans les deux premières classes.

Les chiffons et les drilles, les cuirs et les crins, peuvent, d'après l'article 60 du règlement international, être l'objet de mesures sanitaires, même en patente nette. Il est dit que l'autorité sera juge de ces mesures et en déterminera la nature et la durée.

Il sera ultérieurement statué sur ce qui touche les chiffons et les drilles.

En France, il n'y a, dans l'état ordinaire des choses, aucune mesure à prendre à l'égard des crins et des cuirs en patente nette. Si cependant l'autorité sanitaire était informée que les marchandises proviennent d'animaux malades, s'il s'était manifesté à bord, pendant la traversée, des cas de morve, de charbon, si les cuirs particulièrement étaient dans un état de décomposition et d'infection qui fût de nature à inspirer quelques inquiétudes, les directeurs ou agents de la santé pourraient ordonner le transfèrement de ces marchandises dans un lieu réservé où elles resteraient déposées jusqu'à décision de l'autorité supérieure. Le navire et les passagers seraient admis à la libre pratique, à moins qu'il n'y

eût lieu à l'application des mesures prescrites par l'article 45 du règlement sanitaire international.

Relativement aux autres marchandises, il n'y a de quarantaine obligatoire ou facultative que dans le cas de patente brute ; on n'appliquera, en France, que la quarantaine obligatoire, à moins de décision contraire que le ministre pourrait prendre à raison de circonstances particulières.

Le règlement international établit encore une distinction dans la quarantaine des marchandises, selon que la patente brute a pour cause telle ou telle maladie. Ainsi, d'après l'article 63, pour la patente brute de peste, les marchandises de la première classe seront toujours débarquées au lazaret et soumises aux purifications. Pour la patente brute de fièvre jaune sans accidents pendant la traversée, si cette traversée a été de plus de dix jours, les marchandises seront soumises, par mesure d'hygiène, à une simple aération, sans déchargement. S'il y a eu des accidents ou si la traversée a été de moins de dix jours, les marchandises devront être l'objet des mêmes mesures qu'en patente brute de peste, c'est-à-dire débarquées au lazaret et purifiées ; mais cette mesure facultative est laissée à l'appréciation de l'autorité sanitaire (art. 64). En France, une décision du ministre sera nécessaire pour autoriser cette quarantaine, s'il y a lieu. En cas de patente brute de choléra, les marchandises ne sont soumises à aucune mesure particulière.

Ainsi, quand même un bâtiment serait soumis à une quarantaine, en cas de patente brute de fièvre jaune ou de choléra, les marchandises de toute nature devront être livrées immédiatement au commerce, à moins de décision contraire du ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, sauf le cas prévu par l'article 61 du règlement international.

L'article 71 porte que : Si, pendant la durée d'une quarantaine, et quel que soit le point auquel elle sera parvenue, il se manifeste un cas de peste, de fièvre jaune ou de choléra, la quarantaine recommencera.

Il doit être entendu qu'il s'agit seulement ici de la quarantaine des navires, et non de celle des personnes descendues au lazaret, à moins que quelqu'une de ces personnes ne soit elle-même atteinte de maladie suspecte ou n'ait communiqué avec les autres quarantainaires. Si la maladie n'a lieu qu'à bord, la quarantaine pour les personnes débarquées au lazaret comptera toujours du moment de leur débarquement et pourra seulement être portée au maximum.

D'après l'article 72, outre les quarantaines prévues et les mesures spécifiées par la convention du 19 décembre et par la convention sanitaire internationale, les autorités sanitaires de chaque pays auront le droit, en présence d'un danger imminent et en dehors de toute prévision, de prescrire, sous leur responsabilité devant qui de droit, telles mesures qu'elles jugeront indispensables pour le maintien de la santé publique.

A défaut des bâtiments spéciaux à terre, elles pourront disposer en lazarets des navires isolés et gardés de manière à empêcher toute communication avec l'extérieur.

Les événements dont il est question dans l'article 72 échappent à toute définition comme à toute prévision. S'il survenait des circonstances où l'autorité sanitaire crût devoir user du droit qui lui est conféré par cet article, l'application qu'elle en ferait ne pourrait jamais être que momentanée. En pareil cas, les moyens les plus rapides devraient être employés pour transmettre au mi-

nistre des informations nécessaires, et la réponse ne se ferait pas attendre.

Des lazarets. — Le titre VI du règlement sanitaire international est relatif aux lazarets; il est divisé en trois seetions : la première traite de l'institution et des dispositions des lazarets; la seconde a pour objet le personnel, la surveillance et le service intérieur des lazarets; la troisième enfin est intitulée : *Du traitement des marchandises, effets à usage et des dépêches dans les lazarets.* La France ne possède sur la Méditerranée que deux lazarets, ceux de Marseille et de Toulon, qui puissent être considérés comme des établissements complets et réguliers. Les deux autres lazarets qui existent sur le littoral français de la Méditerranée, ceux de Cette et d'Ajaccio, ne peuvent servir que dans des circonstances tout à fait exceptionnelles, et l'on ne peut, par conséquent, leur appliquer que les dispositions les plus générales, parmi celles qui sont contenues dans le titre dont il s'agit ici.

L'exécution des articles 73, 74, 75 et 78 de la première section de ce titre ne concerne que l'autorité supérieure, qui recevra, à cet égard, les observations et les propositions des directeurs de la santé ; ces propositions seront adressées aux préfets, qui les feront parvenir au ministre avec leur avis. Au reste, une inspection récente a prouvé que les lazarets de Marseille et de Toulon satisfont maintenant, en général, aux conditions exigées par le règlement sanitaire international, ou que quelques mesures d'une exécution facile permettront de compléter l'installation de ces établissements, de manière qu'ils ne laissent plus rien à désirer.

Les dispositions contenues dans les deux dernières sections du titre VI n'exigent aucun commentaire ; les mesures d'application qu'elles peuvent comporter seront l'objet de règlements particuliers à chaque lazaret.

Il importe seulement que les directeurs de la santé et les directeurs de lazarets soient bien pénétrés de cette pensée, qu'en maintenant le régime quarantainaire pour un nombre de cas très restreints, on a voulu éviter tout ce que ce régime avait autrefois d'exagéré, de pénible pour les personnes, d'onéreux pour le commerce. Quelque idée que l'on ait du mode de transmission des maladies telles que la peste, la fièvre jaune et le choléra, il est évident que des communications à distance, surtout avec des personnes saines et retenues seulement au lazaret par suite de mesures générales, ne peuvent présenter aucun danger : aussi l'article 76 du règlement international défend-il seulement de se mettre en communication directe et immédiate avec les personnes et les choses qui sont en quarantaine, et l'article 74 veut que des parloirs vastes et commodes permettent de recevoir les personnes du dehors qui voudront visiter les quarantainaires, sans préjudice des précautions nécessaires pour sauvegarder la santé publique.

D'après l'article 83, chaque malade a la faculté de se faire traiter par un médecin de son choix, autre que celui du lazaret, pourvu que le directeur du lazaret assiste à la visite. Les médecins ne seront plus assujettis à ces précautions bizarres qui ne leur permettaient pas d'approcher des malades confiés à leurs soins, même lorsqu'ils consentaient à se renfermer dans l'intérieur des lazarets. Les fonctionnaires préposés à la direction des lazarets appliqueront le nouveau régime dans l'esprit qui en a dicté les conditions. Ils éviteront toute rigueur inutile, en tenant la main à l'exécution du règlement, et ils se persuaderont aisément que les règles du service sanitaire seront d'autant mieux respectées qu'elles paraîtront plus conformes à la raison.

En ce qui est des purifications prescrites par les articles 66 et 96, pour les lettres et dépêches, en cas de patente brute ; par l'article 89 pour l'aération des balles et colis ; par l'article 95, pour les cuirs, crins, drilles, chiffons, etc., on se conformera aux pratiques actuellement suivies dans les lazarets.

Chap. IV. — des droits sanitaires.

Tarif. — Les droits qui étaient perçus en France pour les dépenses du service sanitaire se composaient, comme on sait : 1° d'un droit fixe pour la délivrance de la patente de santé ; 2° d'un droit de visa pour les navires en relâche ; 3° d'un droit de reconnaissance pour les navires arrivant dans un port français. Il y avait, en outre, pour les navires soumis à une quarantaine, des droits relatifs à la quarantaine des navires et des passagers, des droits de purification des marchandises dans les lazarets.

Pour arriver, autant que possible, à l'uniformité dans les droits sanitaires et pour n'imposer à la navigation, dans les pays appartenant aux puissances contractantes, que les charges nécessaires pour couvrir simplement leurs frais, la convention sanitaire internationale a établi, article 7 : 1° Que tous les navires arrivant dans un port paieront, sans distinction de pavillon, un droit sanitaire proportionnel à leur tonnage ; 2° que les navires soumis à une quarantaine paieront, en outre, un droit journalier de station ; 3° que les personnes qui séjourneront dans les lazarets paieront un droit fixe pour chaque journée de résidence dans ces établissements ; 4° que les marchandises déposées et désinfectées dans les lazarets seront assujetties à une taxe au poids et à la valeur.

Le titre VII du règlement international a spécifié seulement, par son article 99, les cas d'exemption des droits qui doivent être établis en vertu de la convention internationale.

Conformément aux dispositions de ces deux actes, l'article 7 du décret du 4 juin abolit, à partir du 15 juin, tous les droits sanitaires actuellement existants dans les ports français, et les remplace par un nouveau tarif contenu dans le même article.

Ce tarif a été étendu aux ports français de l'Océan, afin de maintenir le principe de l'uniformité, qui est celui de notre législation en matière sanitaire, principe qui est ici parfaitement fondé en raison, puisqu'il s'agit de subvenir à des dépenses qui sont d'un intérêt commun pour le commerce et la navigation.

Les navires des puissances qui n'ont pas adhéré à la convention sanitaire internationale sont, par conséquent, assujettis, comme les autres, au nouveau tarif.

Ainsi, à partir du 15 juin, les agents préposés à la perception des droits sanitaires n'auront plus, sur toute l'étendue de notre littoral, à percevoir aucun droit : 1° pour la délivrance des patentes ; 2° pour le visa des patentes de santé ; 3° pour la délivrance des bulletins de santé.

Il ne restera plus, comme droit sanitaire général, que le droit de reconnaissance, qui devra être calculé, pour chaque navire, d'après les bases établies par le décret du 4 juin.

Dans les cas de quarantaine, il y aura encore à percevoir un droit de station pour les navires soumis à cette formalité sanitaire, un droit de séjour au lazaret

pour les personnes, des droits déterminés pour la purification des marchandises débarquées au lazaret.

Conformément à l'article 23 du règlement sur la perception et la comptabilité des droits sanitaires, arrêté le 5 décembre 1842 par le ministre des finances et par le ministre du commerce, les droits de reconnaissance, les droits relatifs à la quarantaine et les droits de purification des marchandises, seront perçus au moyen de liquidations établies par l'agent du service sanitaire.

Le nombre de tonneaux qui doit servir de base à la perception du droit de reconnaissance sera déterminé d'après les justifications d'usage ; les fractions de tonneau ne seront pas comptées dans le bulletin qui sera remis à l'agent percepteur, pour la perception du droit.

L'exemption déterminée par l'article 99 du règlement sanitaire international et par l'article 13 du décret du 4 juin semble s'appliquer à toute espèce de droit sanitaire. Cependant, si un navire en relâche forcée, ou un bâtiment dispensé, par sa provenance, de se munir d'une patente de santé, était dans le cas d'être soumis à une quarantaine régulière, il se trouverait nécessairement déchu du bénéfice de ces articles, et il aurait à acquitter les droits de quarantaine fixés par le décret.

On doit rappeler ici que les navires venant de l'Algérie, quoique soumis à l'obligation de présenter, à l'arrivée, une patente de santé, sont affranchis des droits de reconnaissance dans les ports français de la Méditerranée. (Article 10 du décret du 4 juin.)

Il est entendu que les embarcations des douanes et les bateaux pilotes compris dans la 4e catégorie de l'article 99 du règlement international sont exempts du paiement de tous droits sanitaires.

Chap. V. — DES AUTORITÉS SANITAIRES.

Attributions des autorités sanitaires. — L'organisation des autorités sanitaires déterminée par le titre VIII du règlement sanitaire international est généralement conforme à celle qui a été établie en France par le décret du 24 décembre 1850.

Par l'article 8 de la convention sanitaire internationale, les puissances contractantes sont convenues de placer le service de la santé publique, dans les ports de leurs États qu'elles se réservent de désigner, sous la direction d'un agent responsable, nommé et rétribué par le Gouvernement et assisté d'un conseil représentant les intérêts locaux. Il doit y avoir, en outre, un service d'inspection sanitaire réglé par les Gouvernements respectifs.

Le règlement international a développé ces dispositions.

C'est en exécution de ces deux actes que la dénomination de *commission sanitaire*, maintenant usitée en France, a été remplacée par celle de *conseil*. (Article 2 du décret du 4 juin.)

Les agences sanitaires actuellement établies conservent, jusqu'à nouvel ordre, les dénominations et les circonscriptions déterminées par l'arrêté du 27 février 1852.

Il est, d'ailleurs, expressément ordonné à tous les agents ordinaires du service sanitaire de se conformer en tous points aux instructions qui leur seront transmises par l'agent principal ou le directeur de la santé dont ils relèvent, et

de lui transmettre tous les renseignements qui peuvent intéresser la santé publique.

Les directeurs de la santé ou agents principaux conservent, d'après l'article 103 du règlement sanitaire international, toutes les attributions qui leur ont été conférées par l'article 25 du décret du 24 décembre 1850.

MM. les préfets conservent la nomination des employés du service sanitaire, conformément à l'article 36 du décret du 24 décembre 1850. Toutefois la nomination des directeurs ou capitaines des lazarets sera soumise à l'approbation du ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

Composition des conseils sanitaires. — Quant aux conseils sanitaires, leur composition, le mode de nomination et de renouvellement, ne sont modifiés ni par le règlement international, ni par le décret du 4 juin 1853.

Seulement, d'après l'article 8 de la convention internationale, dans tous les ports où les puissances contractantes entretiennent des consuls, un ou plusieurs de ces consuls pourront être admis aux conseils sanitaires pour y faire leurs observations, fournir des renseignements et donner leur avis sur les questions sanitaires.

Mais déjà, aux termes de l'article 26 du décret du 24 décembre 1850, sur tous les points du littoral où les puissances étrangères entretiennent des consuls, ces consuls sont invités à se réunir chaque année pour désigner l'un d'entre eux, qui a la faculté d'assister aux séances de la commission sanitaire, avec voix délibérative.

L'article 8 de la convention n'infirme pas l'article 26 du décret qui vient d'être cité ; toutefois, si le consul déjà nommé pour représenter le corps consulaire au sein du conseil sanitaire n'appartient pas à l'une des puissances contractantes, les consuls de ces puissances seront invités à désigner l'un d'eux pour assister également aux délibérations du conseil.

D'après le dernier paragraphe de l'article 8 de la convention, toutes les fois qu'il s'agira de prendre une décision spéciale à l'égard d'un pays et de le déclarer en quarantaine, l'agent consulaire de ce pays sera invité à se rendre au conseil et entendu dans ses observations. Cette disposition doit être considérée comme applicable aux consuls ou agents consulaires de tous les pays, soit que ces pays aient adhéré ou non à la convention sanitaire internationale.

Attributions des conseils sanitaires. — Les attributions des conseils sanitaires sont déterminées par les articles 106, 107, 108 et 109 : ces attributions sont exclusivement consultatives et de surveillance, ce qui a entraîné l'abrogation de l'article 29 du décret du 24 décembre 1850.

D'après l'article 107 du règlement international, le conseil se réunira périodiquement, aux époques que déterminera l'autorité supérieure, et il sera convoqué extraordinairement toutes les fois qu'une circonstance relative à la santé publique paraîtra l'exiger.

En France, le nombre des réunions périodiques des conseils sanitaires sera fixé par le préfet.

Le nombre de ces réunions était fixé à deux par mois, dans les ports de la Méditerranée, par l'article 29 du décret du 24 décembre 1850 ; cet article étant abrogé, les préfets restent libres de fixer le nombre des réunions des conseils sanitaires suivant les besoins du service : l'expérience a prouvé qu'il y avait des inconvénients à rendre ces réunions trop multipliées.

Dans le cas prévu par l'article 109 du règlement sanitaire international, les délibérations du conseil et les observations de l'agent principal, ou du directeur de la santé, seront adressées au préfet, qui les fera parvenir au ministre avec son avis.

Par l'article 106, le conseil est appelé à concourir, avec le directeur ou agent, à la préparation des règlements locaux ou intérieurs.

Il s'agit exclusivement des règlements locaux qui déterminent, dans chaque port, tout ce qui n'est pas du ressort des règlements généraux, les devoirs et les attributions des agents secondaires, les limites des lieux réservés, la police extérieure des ports de quarantaine et des lazarets, etc. Ces règlements seront faits par le directeur de la santé, qui les communiquera au conseil, pour avoir son avis. Les règlements ainsi préparés seront transmis au préfet, qui les soumettra à l'approbation du ministre, en les accompagnant de ses propres observations.

Les directeurs de la santé ou agents principaux dans tous les ports de l'empire devront procéder, sans aucun retard, à la révision des règlements locaux de leur circonscription, pour les mettre en harmonie avec le régime nouveau institué par le décret du 24 décembre 1850, par la convention sanitaire internationale et par le décret du 4 juin.

Les projets de nouveaux règlements, faits en vertu du paragraphe précédent, devront être transmis au ministre dans le délai de trois mois, à partir de la publication des présentes instructions ; pour les ports de l'Océan, ce délai sera de six mois.

Les directeurs de la santé, dans les ports qui entretiennent des relations fréquentes avec les ports de la Méditerranée appartenant aux puissances contractantes, devront, conformément à l'article 111 du règlement sanitaire international, communiquer directement aux autorités sanitaires de ces ports les faits importants qui seraient parvenus à leur connaissance, sans préjudice des renseignements qu'il est de leur devoir de fournir en même temps aux autorités compétentes et au consul.

Inspection du service sanitaire. — Le ministre règlera le service de l'inspection sanitaire instituée par l'article 8 de la convention sanitaire internationale selon le mode qui sera jugé le plus convenable. Les autorités sanitaires sont tenues de fournir à l'inspecteur qui sera désigné tous les renseignements qu'il pourra leur demander, et de lui communiquer tous les documents intéressant le service sanitaire, toutes les pièces, tous les registres dont la garde leur est confiée.

CHAP. VI. — DE LA POURSUITE DES DÉLITS ET CONTRAVENTIONS EN MATIÈRE SANITAIRE. DISPOSITIONS ET OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

La convention et le règlement sanitaire international ont laissé à chacune des puissances contractantes le soin d'assurer, suivant la législation qui lui est propre, l'exécution des prescriptions contenues dans ces deux actes. Il n'est donc rien innové à ce qui est prescrit, quant à la poursuite et à la répression des délits et contraventions en matière sanitaire, par la loi du 3 mars 1822 et par le titre III du décret du 24 décembre 1850.

Les présentes Instructions étant spécialement destinées à régler ce qui se rapporte au service sanitaire sur le littoral de la France, on n'a point à s'arrêter

ici aux deux titres (IX et X) du règlement sanitaire international intitulés : *Organisation particulière à l'Orient, Disposition relative à l'Amérique.*

La Porte Ottomane ayant annoncé l'intention d'adhérer à la convention sanitaire internationale, et étant déjà fort avancée dans l'accomplissement des conditions qui ont été déterminées par cette convention et par son annexe, l'époque n'est pas éloignée où tous les bâtiments des puissances contractantes, munis d'une patente nette, devront être admis à libre pratique dans tous les ports de l'empire.

Quant à l'Amérique et à nos possessions sur la côte occidentale d'Afrique, il sera pourvu, par les soins de M. le ministre de la marine, aux moyens d'y assurer, dans une forme appropriée aux exigences du service, l'exécution des dispositions prescrites par l'article 137 du règlement sanitaire international.

La convention et le règlement sanitaire international sont obligatoires pour les ports de l'Algérie ; mais c'est à M. le ministre de la guerre qu'il appartient de prescrire les mesures nécessaires pour que ces actes reçoivent sur tout le littoral de l'Algérie leur pleine et entière exécution.

Enfin, il n'est pas inutile de rappeler qu'aux termes de l'article 46 du décret du 24 décembre 1850, il est enjoint à tous les agents de la France au dehors de se tenir informés et d'instruire le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, par l'intermédiaire des départements dont ils relèvent, des renseignements qui importeront à la police sanitaire et à la santé publique de la France. S'il y avait péril, ils devraient en même temps avertir l'autorité française la plus voisine et la plus à portée des lieux qu'ils jugeraient menacés.

Il est pareillement enjoint aux autorites sanitaires de se donner réciproquement les avis nécessaires au service qui leur est confié, et à toutes les autorités de *l'intérieur de prévenir qui de droit des faits à leur connaissance* qui intéresseraient la santé publique. Les mots imprimés en lettres italiques dans le second paragraphe de cet article s'adressent particulièrement aux maires des communes des départements du littoral. Les maires sont déjà obligés de signaler au préfet, sans retard, tous les faits qui pourraient indiquer l'existence d'une maladie épidémique dans leur commune. Cette obligation doit leur être rappelée, et il doit leur être enjoint en même temps d'exiger que tous les médecins des hôpitaux leur fassent connaître immédiatement tous les cas de maladie suspecte qui pourraient se présenter dans ces établissements. Le préfet fera vérifier les faits par le médecin des épidémies ou par des membres du conseil d'hygiène, s'il y a lieu ; et si les faits sont jugés de nature à exercer quelque influence sur l'application des règlements sanitaires, ils seront sur-le-champ communiqués au directeur ou à l'agent principal de la santé, pour qu'il soit procédé ainsi qu'il a été dit dans le chapitre III des présentes Instructions.

Toute négligence à cet égard pourrait être poursuivie et punie conformément à l'article 13 de la loi du 3 mars 1822.

Ces instructions paraissent suffire pour diriger les autorités et les agents préposés à l'application des règlements sanitaires dans l'accomplissement des devoirs qu'ils ont à remplir. On eût peut-être désiré qu'un règlement général réunît les dispositions des divers actes qui régissent le service sanitaire, donnant ainsi une nouvelle sanction à celles qui doivent être maintenues, et abrogeant celles qui ne s'accordent plus avec l'état actuel des choses. C'est ce qu'on s'est proposé de faire dans les présentes instructions, autant que les besoins du ser-

vice semblaient l'exiger, autant que la forme d'instructions pouvait le permettre. Aller plus loin eût été prématuré. Le régime sanitaire maintenant établi en France n'est pas définitif : la convention sanitaire internationale n'a été conclue que pour cinq années ; dans cette période, l'expérience fera connaître s'il est utile et nécessaire d'y apporter des modifications. Des changements pourront être aussi introduits dans notre législation sanitaire, pour la rendre plus conforme aux principes qui ont dicté les nouvelles dispositions de cet acte international. Le moment n'est donc pas encore venu de rédiger un règlement général qui puisse remplacer toutes les ordonnances, tous les décrets qui ont été publiés jusqu'à ce jour, en matière sanitaire, et présenter quelques chances de durée.

Le régime sanitaire n'a longtemps consisté qu'en pratiques inspirées par la terreur ou fondées sur des hypothèses entièrement gratuites. Depuis un certain nombre d'années, la discussion a fait comprendre, généralement, tout ce que la plupart de ces pratiques avaient d'inutile et quelquefois de contradictoire ; et l'on est arrivé ainsi à ramener la police sanitaire, naguère si redoutable pour les personnes, si gênante pour la navigation, à des bornes que la raison peut admettre. La convention sanitaire est un nouveau pas de fait dans cette œuvre d'amélioration. Tout n'est pas terminé cependant, et de nouveaux progrès sont, il faut l'espérer, réservés à l'avenir ; la science n'a pu encore pénétrer les lois secrètes qui président au développement et à la propagation des maladies épidémiques, telles que la peste, la fièvre jaune et le choléra. La recherche de ces lois en ce qui concerne la peste, ou au moins l'étude approfondie des phénomènes qui en découlent, sont l'un des principaux soins qui sont confiés au zèle et aux lumières des médecins sanitaires que les puissances contractantes ont établis ou vont établir dans le Levant. Dans nos colonies, des recherches analogues seront faites, relativement à la fièvre jaune, par des médecins qui seront désignés. Les médecins sanitaires institués à bord des navires, tous les médecins de la marine militaire, se rappelleront aussi qu'ils ne doivent manquer aucune occasion d'observer, de recueillir et de communiquer à l'autorité tous les faits qui peuvent jeter quelque lumière sur ces grandes questions, dont la solution serait d'une si haute importance pour l'humanité. Un résultat semble déjà acquis : c'est que l'hygiène publique et privée, si elle n'a pas la puissance d'empêcher la propagation des maladies réputées pestilentielles hors des lieux infectés où elles ont pris naissance, est au moins le moyen le plus sûr pour diminuer les ravages de ces maladies et pour en conjurer la funeste influence. On ne saurait donc trop recommander à MM. les préfets de porter toute leur attention sur les mesures à prendre pour faire disparaître les principales causes d'insalubrité qui peuvent exister dans leurs départements, et de s'occuper avec une sollicitude incessante de tout ce qui touche à l'assainissement des ports et de toutes les localités maritimes.

ANNEXE A. — NOMENCLATURE DES NAVIRES QUI SONT DISPENSÉS, EN TEMPS ORDINAIRE, DE REPRÉSENTER UNE PATENTE DE SANTÉ DANS LES PORTS DE FRANCE (1).

Dans les deux mers : 1° Les bateaux pêcheurs; 2° les bateaux pilotes; 3° les chaloupes du service des douanes et les bâtiments gardes-côtes; 4° les navires faisant le cabotage entre les différents ports de la France sur la même mer (excepté les navires venant de l'Algérie).

Dans les ports de l'Océan : Les navires venant de l'Angleterre, de la Belgique, de la Hollande et des États du nord de l'Europe;

Les navires qui vont faire la pêche de la morue à Terre-Neuve, au Doggers-Bank et dans les mers d'Islande;

Les navires baleiniers. (Ceux qui naviguent dans l'hémisphère austral, s'ils ne se sont pas munis d'une patente de santé au départ, en prendront une, au retour, au premier port de relâche où il se trouvera une autorité sanitaire.)

Les bâtiments dispensés de la patente sont également affranchis de l'arraisonnement sanitaire.

Tout bâtiment doit être reconnu, à l'arrivée, par les agents du service sanitaire; mais la reconnaissance peut se faire, soit par la seule inspection, soit par un signal, soit par un interrogatoire, suivant la provenance du bâtiment, et les usages consacrés par les règlements locaux.

ANNEXE B. — MODÈLE D'INTERROGATOIRE POUR LA RECONNAISSANCE SANITAIRE.

1. D'où venez-vous?
2. Avez-vous une patente de santé?
3. Quels sont vos nom, prénoms et qualité?
4. Quel est le nom, le pavillon et le tonnage de votre navire?
5. De quoi se compose votre cargaison?
6. Quel jour êtes-vous parti?
7. Quel était l'état de la santé publique à l'époque de votre départ?
8. Avez-vous le même nombre d'hommes que vous aviez au départ, et sont-ce les mêmes hommes?
9. Avez-vous eu, pendant la traversée, des malades à bord? En avez-vous actuellement?
10. Avez-vous eu quelque communication pendant la traversée? N'avez-vous rien recueilli en mer?

NOTA. Les règlements particuliers à chaque port pourront supprimer quelques unes de ces questions pour les navires qui ne s'éloignent jamais de la côte.

Dans le cas d'arraisonnement, les autorités sanitaires pourront faire, indépendamment des questions ci-dessus spécifiées, toutes les autres interrogations qu'elles jugeront nécessaires pour s'éclairer sur l'état sanitaire du navire.

(1) Tableau remplaçant les tableaux A et B annexés au décret du 24 décembre 1850.

ANNEXE D.



N°

EMPIRE FRANÇAIS.

ADMINISTRATION SANITAIRE.

PATENTE DE SANTÉ.

PORT d

Nous, de la santé à certifions que le bâtiment ci-après désigné part de ce port dans les conditions suivantes, dûment constatées :

Nom du bâtiment.	État sanitaire du navire.
Nature du bâtiment.	
Pavillon.	
Tonneaux.	État hygiénique de l'équipage (couchage, vêtement, etc.).
Canons.	
Appartenant au port d	
Destination.	État hygiénique des passagers.
Nom du capitaine.	
Nom du médecin.	
Équipage (tout compris). . . .	Vivres et approvisionnements divers.
Passagers.	
Cargaison.	
Malades à bord . . . . . {	Eau.

Nous certifions, en outre, que l'état sanitaire du pays et de ses environs et qu'il règne peste,
fièvre jaune,
choléra indien.

En foi de quoi nous avons délivré la présente Patente, à , le du mois d 18 , à heures du

L'expéditionnaire de la Patente, *Sceau de l'administration.* Le de santé,

PATENTE DE SANTÉ.

Nom du bâtiment. . . . .
Nature du bâtiment. . . .
Pavillon. . . . .
Tonneaux. . . . .
Canons. . . . .
Appartenant au port d
Destination. . . . .
Nom du capitaine. . . . .
Nom du médecin. . . . . .
Équipage (tout compris). .
Passagers. . . . .
Cargaison. . . . .
État hygiénique du navire.
État hygiénique de l'équipage (couchage, vêtements, etc.). . . . . . .
État hygiénique des passagers. . . . .
Vivres et approvisionnements divers. . . . . .
Eau. . . . .

Malades à bord. {

État sanitaire du pays et des environs. . . . . . .
et il règne peste,
fièvre jaune,
choléra indien.

Délivré le du mois d 18
à heure du

ANNEXE C. — TABLEAU DES QUARANTAINES

1°

PAYS DE PROVENANCE.	NATURE DE LA PATENTE DE SANTÉ.	PAYS D'ARRIVÉE.	RÉGIM… PAVILLON DES PUISSANCES QUI ONT ADHÉRÉ… BATIMENTS ET PASSAGERS. Avec un médecin sanitaire à bord (A).	Sans médecin sanitai…
Turquie et ses dépendances.	Patente nette.	Ports de la Méditerranée. .	Libre pratique lorsqu'il s'est écoulé huit jours pleins à partir du départ.	Libre pratique après … jours de traversée, … devront être complé… par une quarantain… le cas échéant.
		Ports de l'Océan	Libre pratique. . . .	Libre pratique . . . .
	Patente brute.	Ports de la Méditerranée. .	Quarantaine de dix jours pleins à partir de l'arrivée (B).	Quarantaine de dix jo… pleins à partir de l'… rivée (B).
		Ports de l'Océan	*Idem.*	*Idem.*

2° FIÈVRE…

PAYS DE PROVENANCE.	NATURE DE LA PATENTE DE SANTÉ.	PAYS D'ARRIVÉE.
Pays où règne la fièvre jaune. .	Patente brute	Ports de la Méditerranée. .
		Ports de l'Océan. . . . . .

3° CHOLÉRA

PAYS DE PROVENANCE.	NATURE DE LA PATENTE DE SANTÉ.	PAYS D'ARRIVÉE.
Pays où règne le choléra	Patente brute	Ports de la Méditerranée. .
		Ports de l'Océan. . . . . .

* D'après l'article 60 du règlement sanitaire international, les cuirs, les crins, les chiffons et les drilles, peu…

PESTE.

SANITAIRE.			
VILLON DES PUISSANCES QUI N'ONT PAS ADHÉRÉ.		SANS DISTINCTION DE PAVILLON.	OBSERVATIONS.
BATIMENTS ET PASSAGERS.		MARCHANDISES *.	
vec un médecin sanitaire à bord (A).	Sans médecin sanitaire.		
ibre pratique lorsqu'il s'est écoulé huit jours pleins à partir du départ.	Observation de trois jours.	Libre pratique.	(A) Les médecins sanitaires doivent être commissionnés par le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.
ibre pratique.	Libre pratique . . .	*Idem.*	
uarantaine de dix jours pleins à partir de l'arrivée (B).	Quarantaine de dix jours pleins à partir de l'arrivée (B).	Quarant. de dix j. pleins à dater du débarquem. au lazaret p. les marchand. de 1re classe.	(B) Voyez les Instructions, p. 294 et suiv.
lem.	*Idem.*	*Idem.*	

JAUNE.

RÉGIME SANITAIRE (sans distinction).		OBSERVATIONS.
BATIMENTS ET PASSAGERS.	MARCHANDISES *.	
uarantaine de trois, de cinq ou de sept jours pleins, suivant les différents cas déterminés par l'article 4 de la convention sanitaire.	Libre pratique.	
ibre pratique quand il n'y a eu à bord ni morts, ni malades de la fièvre jaune pendant les dix derniers jours de la navigation.	*Idem.*	

MORBUS.

RÉGIME SANITAIRE (sans distinction).		OBSERVATIONS.
BATIMENTS ET PASSAGERS.	MARCHANDISES *.	
uarantaine de cinq jours pleins, y compris le temps de la traversée (C).	Libre pratique.	(C) Le ministre décidera s'il y a lieu de maintenir ou de supprimer cette quarant.
uarantaine de trois à cinq jours, quand il y aura eu un ou plusieurs cas de choléra depuis le départ (C).	*Idem.*	

it, même en patente nette, être l'objet des meures sanitaires dans la Méditerranée. (Voy. les Instruct., p. 294.)

ANNEXE E. — DÉCRET (ANNOTÉ) DU 24 DÉCEMBRE 1850 (1).

TITRE Ier. — RÈGLES GÉNÉRALES DE LA POLICE SANITAIRE.

Art. 1er [art. 37 et 40 du règlement sanitaire] (2). — Les provenances par mer ne sont admises à la *libre pratique* qu'après que leur état sanitaire a été reconnu par les agents préposés à cet effet.

Art. 2* [art. 38 et 39 du règlement sanitaire]. — Sont dispensés de toute reconnaissance les bâtiments dénommés au tableau A ci-annexé, tableau qui pourra être, suivant les circonstances, modifié par arrêté du ministre de l'agriculture et du commerce, le comité consultatif d'hygiène publique établi près de son département entendu.

Art. 3 [art. 1er. de la convention sanitaire]. — Tout bâtiment venant d'un port étranger ou d'une colonie française sera, sauf les cas d'exception énoncés au tableau B ci-annexé, porteur d'une patente de santé, laquelle fera connaître l'état sanitaire des lieux d'où il vient, et son propre état sanitaire au moment où il est parti.

Ce tableau pourra être modifié par arrêté du ministre de l'agriculture et du commerce, le comité consultatif d'hygiène publique établi près de son département entendu.

Art. 4** (3) [art. 69 du règlement]. — Tout navire qui n'aura pas de patente de santé, lorsqu'à raison de sa provenance il devrait en être muni, sera tenu en réserve pour la vérification de son état sanitaire, et il pourra être soumis à une quarantaine d'observation de trois à cinq jours.

Les cas de force majeure seront appréciés par l'autorité sanitaire.

Art. 5* [art. 22 du règlement]. — Dans les pays étrangers, les patentes sont délivrées aux bâtiments français par nos agents consulaires. Là où il n'existe pas d'agent consulaire français, les patentes doivent être demandées aux autorités du pays.

Art. 6 [art. 34 du règlement : voy. les Instructions]. — Dans les cas de

(1) La convention et le règlement sanitaire international ont modifié quelques dispositions du décret du 24 décembre 1850 pour les ports de la Méditerranée; les mêmes actes ont reproduit, soit en les développant, soit textuellement, d'autres dispositions de ce décret ; enfin, le décret du 4 juin 1853 et les instructions et tableaux arrêtés par le ministre pour l'exécution de ce dernier décret ont encore apporté d'autres changements, soit au décret du 24 décembre 1850, soit aux tableaux qui y étaient annexés, tant pour les ports de la Méditerranée que pour les ports de l'Océan.

Il a paru utile de reproduire ici le texte du décret du 24 décembre 1850, en mettant en regard de chaque article les numéros des articles corrélatifs, soit de la convention, soit du règlement international, soit du décret du 4 juin 1853.

Les articles modifiés pour tous les ports sont marqués d'un astérisque (*) ; les articles modifiés seulement pour les ports de la Méditerranée sont marqués d'un double astérisque (**).

Les trois tableaux qui étaient annexés au décret du 24 décembre se trouveront remplacés par les tableaux annexés aux Instructions (pages 318 et 319).

(2) Nous plaçons entre crochets [ ] les articles correspondants de la convention, du règlement sanitaire international et du décret du 4 juin 1853.

(3) Modifié seulement pour les navires des puissances qui ont adhéré à la convention.

relâche en cours de voyage, la patente sera visée par les autorités énoncées à l'article 5. S'il s'écoulait plus de cinq jours entre la date du visa et le départ du navire, la patente serait visée de nouveau.

Art. 7 [art. 70 du règlement]. — Les navires porteurs de patentes raturées, surchargées ou portant toute autre altération d'un caractère suspect, seront soumis à une surveillance particulière et aux mesures jugées nécessaires, sans préjudice des poursuites à diriger, selon les cas, contre le capitaine ou le patron, et, en outre, contre les auteurs desdites altérations.

Art. 8* [art. 13, 21, 32, 33 et 35 du règlement sanitaire]. — Il est défendu à tout capitaine :

1° De se dessaisir de la patente prise au point de départ, avant d'être arrivé à sa destination ;

2° De prendre et d'avoir à bord d'autre patente que celle qui lui a été délivrée audit départ ;

3° D'embarquer sur son bord aucun passager ou autre individu qui paraîtrait atteint d'une maladie pestilentielle.

Il est enjoint à tout officier de santé d'un navire, et, à défaut, au capitaine ou patron, de prendre note sur le journal de bord de toutes les maladies qui pourraient s'y manifester.

Il leur est également prescrit de tenir note, sur ledit journal, de toute communication qui aurait eu lieu en mer et de tout événement de nature à intéresser la santé publique.

Art. 9 [art. 36 du règlement]. — En cas de décès après une maladie pestilentielle, les effets d'habillement ou de literie qui auraient servi au malade dans le cours de cette maladie seront brûlés si le navire est au mouillage, et, s'il est en route, jetés à la mer avec les précautions suffisantes pour qu'ils ne puissent surnager.

Les autres effets du même genre dont l'individu décédé n'aurait point fait usage, mais qui se seraient trouvés à sa disposition, seront soumis immédiatement à l'évent ou à toute autre purification.

Il sera fait mention, dans le journal de bord, de l'exécution de ces mesures.

Art. 10 [art. 37 et 40 du règlement]. — Tout capitaine arrivant dans un port français est tenu :

1° D'empêcher toute communication avant l'admission à libre pratique ;

2° De se conformer aux règles de la police sanitaire ainsi qu'aux ordres qui lui sont donnés par les autorités chargées de cette police ;

3° D'établir son navire dans le lieu réservé qui lui est indiqué ;

4° De se rendre, aussitôt qu'il y est invité, auprès des autorités sanitaires, en attachant à un point apparent de son canot, bateau ou chaloupe, une flamme de couleur jaune, à l'effet de faire connaître son état de suspicion et d'empêcher toute approche ;

5° De produire auxdites autorités tous les papiers de bord ; de répondre, après avoir prêté serment de dire la vérité, à l'interrogatoire qu'elles lui font subir, et de déclarer tous les faits et donner tous les renseignements venus à sa connaissance qui peuvent intéresser la santé publique.

Art. 11. Peuvent être soumis à de semblables interrogatoires et obligés, sous serment, à de semblables déclarations, les gens de l'équipage et les passagers, toutes les fois qu'il est jugé nécessaire.

Art. 12. Doivent se conformer aux ordres et aux instructions des autorités sanitaires, les pilotes qui se rendent au-devant des navires pour les guider, ainsi que toutes les embarcations qui, en cas de naufrage ou de péril, iraient à leur secours.

Art. 13. Les défenses résultant, soit du présent titre, soit des titres suivants, ne feront pas obstacle aux visites des agents des douanes, soit dans les ports, soit dans le rayon de deux myriamètres des côtes, sauf toute application que de droit auxdits agents et à leurs embarcations, si par ces visites ils perdent leur état de libre pratique.

Art. 14 [art. 46 du règlement sanitaire]. — Les provenances des pays habituellement et actuellement sains sont admises à la libre pratique, immédiatement après la reconnaissance sanitaire, à moins d'accidents ou de communications de nature suspecte survenus depuis le départ.

Art. 15 [art. 4 de la convention; art. 47 du règlement]. — Les quarantaines et les mesures particulières auxquelles doivent être soumises les provenances des pays suspects de maladies pestilentielles sont fixées, par décret, conformément à l'article 1er de la loi du 3 mars 1822.

Un tableau des quarantaines, conforme au tableau C ci-annexé, sera publié et affiché dans tous les lieux où existe une commission ou agence sanitaire.

Art. 16** [art. 72 du règlement]. — En cas d'urgence, les autorités sanitaires peuvent prendre les dispositions nécessaires, qui sont immédiatement soumises à l'approbation du ministre de l'agriculture et du commerce.

Leurs décisions sont accompagnées de l'énoncé des motifs qui les ont déterminées ; elles sont rendues et notifiées sans retard.

Elles sont transcrites sur un registre spécial ; chacune d'elles est signée séparément.

Art. 17** [art. 54 du règlement]. — Les provenances des pays placés sous le régime de la patente brute ne sont admises que dans les ports ou rades spécialement désignés par le ministre de l'agriculture et du commerce.

Art. 18. Si une maladie pestilentielle se manifeste à bord d'un bâtiment même muni d'une patente nette, le capitaine du navire se rend dans l'un des ports désignés en vertu de l'article précédent, et s'il est forcé de relâcher dans un autre port ou rade, il est tenu en état de séquestration jusqu'à ce qu'il puisse reprendre le large.

Art. 19. Les lazarets et autres lieux réservés sont placés sous le même régime sanitaire que les provenances qu'ils renferment ou avec lesquelles ils sont en libre communication.

Art. 20** [art. 74, 76 et 83 du règlement]. — Les membres ou agents des autorités sanitaires ont seuls l'entrée des lazarets ou autres lieux réservés pendant la séquestration.

En cas de communication suspecte de leur part, ils sont considérés comme appartenant à la provenance avec laquelle ils ont communiqué, et ils en subissent le sort.

Art. 21** [art. 76 du règlement]. — L'entrée desdits lazarets et lieux réservés peut, en cas de nécessité, être accordée à toute autre personne par les agents sanitaires principaux dont il sera question au titre ci-après. La permission est toujours donnée par écrit. Le permissionnaire est considéré comme faisant partie de la provenance avec laquelle il communique, et il en subit le sort.

Art. 22. Les autorités sanitaires déterminent autour des lazarets et autres lieux réservés placés sous leur direction la ligne où finit la libre pratique.

TITRE II. — AUTORITÉS SANITAIRES. — ATTRIBUTIONS ET RESSORT DESDITES AUTORITÉS.

Art. 23 [art. 4 et 8 du règlement; art. 2 et 3 du décret du 4 juin 1853]. — La police sanitaire est exercée par des commissions ou des agences dont la composition et les attributions sont ci-après déterminées.

Indépendamment de ces agences ou commissions, et conformément à l'ordonnance du 18 avril 1847, et au décret du 10 août 1849, des médecins français établis en Orient, et des médecins commissionnés par le ministre de l'agriculture et du commerce, et embarqués sur les bâtiments à vapeur, sont chargés, pour la garantie de la santé publique, de concourir à l'exercice de la police sanitaire, en ce qui concerne les provenances du Levant.

Art. 24 [art. 4 et 8 du règlement; art. 2 et 3 du décret du 4 juin 1853]. — Il y a des agents principaux et des agents ordinaires du service sanitaire. Ils sont nommés par le ministre de l'agriculture et du commerce.

Dans chaque département maritime, il y a au moins un agent principal, qui a sous sa direction tous les agents ordinaires du service sanitaire de la circonscription qui lui est assignée.

Dans les ports où il existe des lazarets, l'agent principal du service sanitaire prend le titre de *directeur de la santé*.

La circonscription attribuée à chacun desdits agents est déterminée par un arrêté du ministre de l'agriculture et du commerce.

Art. 25 * [art. 103 du règlement]. — Les agents principaux du service sanitaire sont chargés de veiller à l'exécution et au maintien des lois, décrets, arrêtés et règlements sanitaires.

Dans les ports où ils résident, ils reconnaissent où font reconnaître l'état sanitaire des provenances, et leur donnent la libre entrée, s'il y a lieu. Ils font exécuter les règlements ou décisions qui déterminent la quarantaine et les précautions particulières auxquelles les provenances infectées ou suspectées doivent être soumises.

Les agents principaux pourvoient, en outre, dans les cas urgents, aux dispositions provisoires qu'exige la santé publique, et provoquent extraordinairement, au besoin, après en avoir donné avis au préfet ou au sous-préfet, la réunion de la commission sanitaire, dont la composition est ci-après indiquée.

Ils délivrent ou visent les patentes et bulletins de santé dans les ports où ils résident ; ils les font délivrer ou viser dans les autres ports de leur circonscription par les agents sanitaires placés sous leurs ordres.

Les directeurs de la santé sont, en outre, chargés de faire observer l'ordre et la discipline dans les lazarets et autres lieux réservés.

Art. 26 ** (1) [art. 2 du décret du 4 juin 1853]. — Font partie de droit desdites commissions avec voix délibérative :

1° Le directeur de la santé ou l'agent principal du service sanitaire ;

2° Le maire ;

(1) *Voyez* les Instructions pour l'exécution du dernier paragraphe, en ce qui concerne les consuls des puissances qui ont adhéré à la convention (page 312).

3° Le plus élevé en grade d'entre les officiers généraux ou supérieurs attachés à un commandement territorial ;

4° Dans les ports militaires, le préfet maritime, le major général, le président du conseil de santé de la marine, et, dans les ports de commerce, le commissaire chargé du service maritime ;

5° Le directeur ou inspecteur des douanes, et, à défaut, le plus élevé en grade des employés dans ledit service ;

6° Dans les chefs-lieux de préfecture, deux conseillers de préfecture.

Sur tous les points du littoral où les nations étrangères entretiennent des consuls, les consuls seront invités à se réunir, au commencement de chaque année, pour désigner l'un d'entre eux qui aura la faculté d'assister aux délibérations de la commission sanitaire, avec voix consultative.

Art. 27 [art. 2 du décret du 4 juin 1853]. — Les commissions sanitaires renferment, en outre, trois membres au moins et six au plus, désignés par l'élection : un tiers d'entre eux est nommé par le conseil municipal, un tiers par la chambre de commerce, et, à son défaut, par le tribunal de commerce du ressort, et un tiers par le conseil d'hygiène publique et de salubrité de la circonscription.

Les choix ne peuvent porter que sur des personnes faisant partie du corps qui les nomme, et ayant leur résidence dans le lieu où siége la commission.

S'il n'existe pas de chambre de commerce dans la localité, le conseil municipal nommera, outre les membres choisis dans son sein, un tiers des membres de la commission, choisi parmi les négociants.

S'il n'existe pas de conseil d'hygiène, il sera également chargé de nommer le dernier tiers, qui sera choisi parmi les médecins.

Art. 28. Les membres de la commission sont nommés pour trois ans et renouvelés par tiers chaque année; pendant les deux premières années, les membres sortants sont désignés par le sort et ensuite par l'ancienneté.

Ils sont indéfiniment rééligibles.

Les préfets et sous-préfets sont présidents-nés de la commission établie au siége de leur résidence ; ils peuvent déléguer leurs fonctions.

Art. 29* (1) [art. 106 et 107 du règlement]. — Les commissions sanitaires ont des réunions périodiques dont le nombre est fixé par le préfet.

Dans les ports de la Méditerranée, elles se réunissent au moins deux fois par mois.

Les commissions sont convoquées d'urgence toutes les fois qu'une circonstance de nature à intéresser la santé publique paraît l'exiger.

Elles transmettent, après chaque séance, un rapport sommaire sur la situation sanitaire au ministre de l'agriculture et du commerce.

Elles sont consultées sur les questions hygiéniques et sanitaires relatives au régime intérieur des lazarets, au choix des emplacements affectés aux navires mis en quarantaine ou en réserve ; enfin, sur les plans et projets de constructions à faire dans les lazarets ou autres établissements sanitaires.

Toutes les fois que les commissions auront été convoquées pour des cas de maladie suspecte survenue, soit à bord d'un bâtiment, soit à l'intérieur du lazaret, les mesures qui, dans ce cas, pourront être nécessaires seront arrêtées conformément aux délibérations prises par les commissions.

(1) Abrogé par le décret du 4 juin 1853.

Elles proposent au préfet, pour être soumis à l'approbation du ministre de l'agriculture et du commerce, les règlements locaux concernant le service sanitaire de leur circonscription. En cas d'urgence, ces règlements sont provisoirement exécutoires, sur l'autorisation des préfets.

Lesdites commissions pourront, en cas d'épidémie, après délibération spéciale approuvée par le préfet, déléguer un de leurs membres pour assister aux opérations sanitaires du service confié au directeur de la santé, telles qu'elles sont définies dans l'article 25, et, en cas de dissentiments avec ce directeur, provoquer auprès du préfet la réunion immédiate de la commission, qui devra statuer sur la question soulevée, sauf à en référer sans délai au ministre dans les cas douteux ou imprévus.

Art. 30 [titre 8 du règlement; art. 2 du décret du 4 juin 1853]. — Les agents ordinaires du service sanitaire sont chargés, sur les différents points du littoral où ils sont placés, de veiller à l'exécution des règlements sanitaires, d'en empêcher l'infraction, de constater les contraventions par procès-verbal, d'avertir et d'informer le chef de service dont ils relèvent, et, en cas d'urgence, le maire de la commune où ils exercent leurs fonctions, de tout ce qui peut intéresser la santé publique.

Ils peuvent être chargés, par délégation de leurs chefs de service, de procéder à la reconnaissance sanitaire des navires, d'accorder la libre pratique et de délivrer des patentes et des bulletins de santé.

Art. 31 ** [art. 32 et 126 du règlement]. — Conformément à l'ordonnance du 18 avril 1847, les médecins sanitaires français établis dans le Levant constatent, avant le départ des bâtiments, l'état sanitaire du pays : les patentes de santé sont délivrées sur leur rapport. Les médecins sanitaires embarqués à bord des bâtiments à vapeur surveillent, pendant le voyage, la santé des équipages et des passagers, tiennent note exacte, et jour par jour, des maladies observées, et en font l'objet d'un rapport embrassant toutes les circonstances du voyage, depuis le départ jusqu'à l'arrivée. Ce rapport est remis à l'autorité sanitaire au moment de l'arraisonnement.

Art. 32. Les agents ordinaires et les employés du service sanitaire seront pris, autant que possible, parmi les agents du service des douanes ; ils recevront, en qualité d'agents sanitaires, une indemnité sur les fonds affectés aux dépenses sanitaires.

Art. 33. Ont droit de requérir la force publique pour le service qui leur est confié : les directeurs de santé, les agents principaux et ordinaires du service sanitaire. Les mêmes ont le droit de requérir, mais seulement dans les cas d'urgence et pour un service momentané, la coopération des officiers et employés de la marine, des employés des douanes et des contributions indirectes, des officiers des ports de commerce, des commissaires de police, des gardes champêtres et forestiers, et, au besoin, de tous les citoyens.

Ne pourront lesdites réquisitions d'urgence enlever à leurs fonctions habituelles des individus attachés à un service public, à moins d'un danger assez imminent pour exiger le sacrifice de tout autre intérêt.

Art. 34. Les directeurs de la santé et autres agents principaux du service sanitaire seront nommés par le ministre de l'agriculture et du commerce.

Si ces agents appartiennent au service des douanes, leur nomination aura lieu sur la désignation du ministre des finances.

Art. 35. Les agents ordinaires du service sanitaire sont nommés par les préfets, sur la présentation du directeur de la santé ou de l'agent principal, et du consentement du directeur des douanes, si l'agent désigné appartient à ce service.

Art. 36 * (1). Les autres employés, à divers titres, du service sanitaire sont nommés par le préfet, sur la présentation de l'agent principal ou du directeur de la santé.

Art. 37. Les médecins attachés au service sanitaire des lazarets et du littoral sont nommés, pour quatre ans, par le ministre de l'agriculture et du commerce, sur une liste de trois candidats dressée par le préfet.

Ils peuvent être continués dans leurs fonctions.

Art. 38. Les agents des lazarets exclusivement réservés pour les bâtiments de guerre sont nommés par le ministre de l'agriculture et du commerce, sur la désignation du ministre de la marine.

TITRE III. — POLICE JUDICIAIRE. — ÉTAT CIVIL. — JUGEMENTS DE SIMPLE POLICE.

Art. 39. Les fonctions de police judiciaire attribuées par l'article 17 de la loi du 3 mars 1822 aux membres des autorités sanitaires seront exercées par les agents principaux et les agents ordinaires du service sanitaire dans leurs circonscriptions respectives.

Les uns et les autres ne pourront exercer lesdites fonctions qu'après avoir prêté serment devant le tribunal civil.

Art. 40. Les jugements à rendre par lesdites autorités en matière de simple police et en vertu de l'article 18 de la même loi, le seront par le directeur de la santé, assisté de deux délégués de la commission sanitaire, le ministère public étant rempli par un troisième délégué de la commission, et les fonctions de greffier par un agent ou un employé du service sanitaire.

Art. 41. Les citations aux contrevenants et aux témoins seront faites par un simple avertissement écrit par le directeur de la santé, conformément aux articles 169 et 170 du Code d'instruction criminelle.

Art. 42. Le contrevenant devra comparaître par lui-même ou par un fondé de pouvoirs. En cas de non-comparution, si elle n'est pas occasionnée par un empêchement résultant des règles sanitaires, il sera jugé par défaut. Si le contrevenant est empêché par cette cause, il sera sursis au jugement jusqu'à la fin de la quarantaine, à moins que ce ne soit un employé du lazaret ou de tout autre lieu réservé, obligé, par la nature de ses fonctions, à une séquestration habituelle ; auquel cas, s'il n'a pas désigné de fondé de pouvoirs, il lui en sera donné un d'office.

Art. 43. Un garde de santé, commissionné à cet effet par le directeur de la santé, sera chargé de notifier les citations et les jugements.

Art. 44. Seront au surplus observés en tout ce qui ne sera pas contraire au titre III de la loi du 3 mars 1822 et aux présentes dispositions, les articles 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164 et 165 du Code d'instruction criminelle.

Art. 45. Les fonctions de l'état civil, objet de l'article 19 de la loi du

(1) *Voyez* les Instructions (page 312).

3 mars 1822, seront remplies par le directeur de la santé, assisté d'un agent ou employé du service sanitaire faisant les fonctions de secrétaire.

TITRE IV. — DISPOSITIONS GÉNÉRALES (1).

Art. 46. Il est enjoint à tous les agents de la France au dehors de se tenir informés et d'instruire le ministre de l'agriculture et du commerce, par la voie du département dont ils relèvent, des renseignements qui importeront à la police sanitaire et à la santé publique de la France ; s'il y avait péril, ils devraient en même temps avertir l'autorité française la plus voisine ou la plus à portée des lieux qu'ils jugeraient menacés.

Il est pareillement enjoint aux autorités sanitaires de se donner réciproquement les avis nécessaires au service qui leur est confié, à toutes les autorités de l'intérieur de prévenir qui de droit des faits à leur connaissance qui intéresseraient la santé publique.

Les chambres de commerce, les capitaines et patrons de navires arrivant de l'étranger, et généralement toutes les personnes ayant des renseignements sur les quarantaines, sont invités à les communiquer au directeur de la santé.

Art. 47. Tous dépositaires de l'autorité et de la force publique, tous agents de l'autorité, soit au dehors, soit au dedans, qui seraient avertis d'infractions aux lois et règlements sanitaires, sont tenus d'employer les moyens en leur pouvoir pour les prévenir, pour en arrêter les effets et pour en procurer la répression.

Art. 48. En attendant que le service sanitaire soit organisé d'après le présent décret, les administrations sanitaires existantes continueront leurs fonctions conformément aux lois, ordonnances et règlements aujourd'hui en vigueur.

Art. 49. Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de donner les ordres nécessaires à l'exécution des présentes dispositions.

Les ministres sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à l'Élysée, le 24 décembre 1850. L.-N. BONAPARTE.

Le ministre de l'agriculture et du commerce, J. DUMAS.

ANNEXE F. — INSTRUCTION POUR LES MÉDECINS SANITAIRES EUROPÉENS DANS LE LEVANT.

CHAP. I[er]. — RÈGLES GÉNÉRALES.

Art. 1[er]. Le but principal de la mission des médecins sanitaires européens dans le Levant est de constater l'état sanitaire des pays de leur résidence et d'en informer les diverses autorités locales.

Art. 2. Les médecins sanitaires européens ne seront responsables que devant leurs gouvernements respectifs, dont ils recevront des instructions spéciales.

Chaque médecin sanitaire se mettra à cet effet en rapport direct avec le délégué de son gouvernement, membre des conseils de santé de Constantinople et d'Alexandrie.

(1) *Voyez* chapitre VI des Instructions, intitulé : *De la poursuite des contraventions*, etc. (page 313).

Art. 3. Tout en conservant, autant que possible, la liberté dans l'accomplissement de leurs fonctions médicales, les médecins sanitaires se trouveront, dans l'endroit de leur résidence, sous la protection et juridiction des consuls généraux et consuls de leurs pays respectifs, auxquels ils s'adresseront dans toutes les difficultés qui pourraient s'élever entre eux et les autorités locales.

Art. 4. Les médecins sanitaires européens entretiendront de bonnes relations non seulement entre eux, mais encore avec les corps consulaires, avec les habitants en général, et surtout avec les autorités sanitaires et les autres médecins locaux des pays de leur résidence.

Art. 5. Le médecin sanitaire chargé de surveiller une certaine circonscription ne devra prendre aucun engagement qui pourrait le lier à l'endroit de sa résidence.

Pour cela, et pour d'autres raisons encore, il lui sera interdit de pratiquer la médecine comme profession dont il tirerait profit.

Cela, d'ailleurs, ne l'empêchera pas de se rendre utile au pays, de prendre part même aux consultations médicales et de donner des conseils gratuits aux indigents.

CHAP. II. — CONSTATATION DE L'ÉTAT SANITAIRE DU PAYS.

Art. 6. Le médecin sanitaire se livrera à une enquête attentive et incessante sur l'état de santé des populations au milieu desquelles il réside.

A cet effet, il devra parcourir sa circonscription toutes les fois qu'il le jugera utile et nécessaire (en Égypte, aussi souvent que possible), et se mettre en rapport avec les autorités sanitaires locales, consuls, officiers, députations ou bureaux de santé.

D'autre part, il se mettra en rapport avec les médecins, les pharmaciens, et toutes les personnes dont il pourrait obtenir des renseignements utiles.

Il visitera les hôpitaux, les quartiers les plus misérables et les plus insalubres des villes et des villages de la circonscription qui lui est confiée.

Art. 7. En cas de suspicion de maladies pestilentielles, le médecin sanitaire en informera tout de suite l'administration sanitaire locale, ou *vice versâ*, et dès ce moment il s'établira une consultation médicale dont le résultat sera immédiatement communiqué au corps consulaire de l'endroit et, s'il en est besoin, à toutes les autorités énumérées dans l'article 15.

Art. 8. Le médecin sanitaire se tiendra, à l'aide de documents officiels, s'il en existe, ou par toute autre voie, au courant du mouvement de la population, c'est-à-dire du nombre des naissances et des décès ayant lieu chaque mois.

Art. 9. Il s'efforcera de connaître la manière dont la peste aura pu s'introduire, de même que les circonstances locales qui peuvent augmenter l'intensité de cette maladie.

Il tâchera particulièrement de recueillir les faits qui pourront éclaircir la question de l'introduction de la peste par voie des effets et des marchandises.

Il fera son possible pour connaître les conditions de santé des arrivages par mer et par terre. Il portera, entre autres, son attention particulière sur les caravanes venant de l'intérieur de l'Asie et de l'Afrique, sur les circonstances hygiéniques dans lesquelles se trouvent les caravanes durant leurs traversées, et sur la nature des maladies qui s'y développent.

CHAP. III. — SURVEILLANCE DE L'EXÉCUTION DES MESURES SANITAIRES.

Art. 10. Le médecin sanitaire européen portera toute son attention sur la manière dont s'exécutent les mesures sanitaires, tant quarantainaires qu'hygiéniques, par les fonctionnaires des administrations sanitaires du pays, sans s'immiscer d'ailleurs dans cette exécution. (Une exception est admise à l'article 13.)

Art. 11. Il surveillera, autant que possible, l'inspection de l'état hygiénique des navires et de l'état de santé des équipages et des passagers partant pour l'Europe. Cette inspection même est confiée aux administrations sanitaires locales.

Art. 12. Pour satisfaire aux articles 6 jusqu'à 12, le médecin sanitaire entretiendra des rapports officiels avec les administrations sanitaires locales. Ces administrations, à leur tour, auront l'obligation, non seulement, de fournir aux médecins sanitaires des renseignements écrits sur tout ce qui a trait à l'exécution de ces instructions, mais encore de recevoir ces médecins dans le local de l'administration sanitaire, toutes les fois que ceux-ci jugeront à propos de s'y rendre pour obtenir des renseignements ou des éclaircissements verbaux.

Art. 13. Dans le cas où le médecin de l'administration sanitaire locale serait malade ou absent, et où cette administration même inviterait le médecin sanitaire européen à remplir temporairement la place vacante ou à exécuter quelques mesures qui ne sauraient être confiées qu'à un médecin, le médecin sanitaire européen sera tenu de prêter son concours autant que cela sera en son pouvoir.

CHAP. IV. — CORRESPONDANCE.

Art. 14. Le médecin sanitaire européen sera obligé d'entretenir une correspondance régulière et extraordinaire avec le médecin central de son arrondissement, avec le corps consulaire de sa circonscription, et, dans certains cas, avec quelques autres médecins sanitaires.

Le but général de cette correspondance, qui doit se faire en français, est d'assurer une information incessante sur l'état de santé de la circonscription et sur l'exécution des mesures sanitaires tant quarantainaires qu'hygiéniques.

Art. 15. Dans les circonstances ordinaires, le médecin sanitaire européen adressera son rapport régulier au médecin central de l'arrondissement et au corps consulaire de sa circonscription, deux fois par mois en Turquie, et chaque semaine en Égypte.

Art. 16. Dans le cas de quelque maladie suspecte ou épidémique, et dans tous les cas extraordinaires en général, le médecin sanitaire européen fera son rapport immédiatement et sans délai, non seulement aux autorités ci-dessus mentionnées, mais aussi à tous les médecins sanitaires des circonscriptions voisines, et, s'il est besoin, aux médecins et consuls plus éloignés, à qui ces informations pourraient être utiles.

Art. 17. Dans tous les rapports adressés aux consuls, le médecin sanitaire formulera clairement ses conclusions pour la patente nette ou pour la patente brute, conclusions dont les consuls auraient besoin pour viser les patentes. Des cas suspects quelconques seront regardés comme raison suffisante pour formuler la patente brute.

Chap. V. — tenue des registres sanitaires.

Art. 18. Afin de pouvoir en tout temps se rendre compte de ses opérations, et pour être toujours à même de fournir des documents authentiques et précis aux autorités supérieures, chaque médecin sanitaire européen tiendra avec le plus grand soin les registres suivants, cotés et paraphés par le corps consulaire de sa résidence :

1. *Registre de tous les ordres et de toutes les instructions qu'il a reçus dans le cours d'une année.*

Les originaux de ces ordres et instructions formeront l'annexe de ce registre.

2. *Registre renfermant les copies textuelles de tous les rapports réguliers et extraordinaires adressés au médecin central, aux administrations sanitaires locales et aux divers consuls de la circonscription.*

3. *Registre renfermant la correspondance entretenue avec les autres médecins sanitaires.*

Les copies textuelles des lettres écrites dans l'intérêt du service et de la mission commune y doivent être conservées avec les originaux des lettres reçues.

Chap. VI. — études scientifiques.

Art. 19. Le médecin sanitaire sera obligé d'étudier, sous le rapport de la santé publique, le pays où il se trouve, son climat, ses maladies et toutes les conditions qui s'y rapportent. Le plan général de ces études comprendra :

1° La topographie médicale complète de sa circonscription ;

2° L'étude des maladies ordinaires et accidentelles de cette contrée ;

3° De nouvelles recherches sur l'épidémie pestilentielle et sur les caractères symptomatiques et anatomiques de la peste ;

4° L'étude des conditions étiologiques en général (*voy.* l'article 9) et l'étude comparative des lieux, et jusqu'aux quartiers des villes et villages dans lesquels la peste se développe, et des lieux appartenant au même pays et habités par les mêmes populations où la peste ne s'engendre jamais.

Cette comparaison a pour but de faire connaître les causes de la peste et les moyens d'en prévenir le développement dans les pays qui l'enfantent encore aujourd'hui.

Art. 20. Le médecin sanitaire communiquera, de temps à autre, les résultats de ses études scientifiques au médecin central et à son gouvernement respectif, qui aura soin d'en publier ceux qui lui paraîtront dignes d'attention.

Chap. VII. — instructions particulières pour les médecins centraux.

Art. 21. L'installation de médecins centraux sur quatre points du Levant a pour but de centraliser la correspondance des médecins sanitaires ordinaires dont ils recevront les rapports réguliers et extraordinaires, comme il a été dit plus haut.

Cette correspondance, d'ailleurs, ne donnera aux médecins centraux aucune suprématie sur leurs autres collègues.

Art. 22. Le médecin central, tout en remplissant les fonctions de médecin sanitaire ordinaire selon les chapitres précédents, sera, en outre, chargé de

rédiger des rapports généraux basés sur les rapports spéciaux des médecins sanitaires de son arrondissement.

Ces rapports généraux seront à leur tour adressés, une fois par mois en Turquie et deux fois par mois en Égypte, au corps consulaire local et au conseil de santé de Constantinople.

Le médecin central d'Alexandrie communiquera, en outre, son rapport général au conseil de santé d'Alexandrie.

Art. 23. Chaque médecin central rédigera, au commencement de chaque année, un rapport détaillé sur l'état de santé de son arrondissement pendant l'année précédente, et sur toutes les conditions sanitaires qui s'y rattachent.

Art. 24. Ces rapports annuels, écrits en français, seront imprimés dans le lieu de la résidence du médecin central, et seront distribués en nombre suffisant d'exemplaires :

1° A tous les représentants des puissances européennes intéressées, qui en feront part à leurs gouvernements respectifs ; 2° à tous les délégués européens, membres des conseils de santé de Constantinople et d'Alexandrie, qui les communiqueront en entier ou en partie à ces conseils mêmes ; et 3° à tous les médecins sanitaires en Turquie et en Égypte, qui les communiqueront également, en partie ou en entier, aux autorités sanitaires locales.

Bibliographie. — *Histoire des principaux lazarets d'Europe*, par J. Howard. Paris, 1801. — *Guide sanitaire des gouvernements européens*, par L.-J. Robert. Paris, 1826, 2 vol. in-8. — *Examen des principes de l'administration en matière sanitaire*, par N. Chervin. Paris, 1827. — *Pétition aux chambres pour la suppression immédiate des mesures sanitaires*, par le même. 1843, in-8. — *Rapports au ministre du commerce sur les divers régimes sanitaires, les quarantaines*, par M. Ségur-Dupeyron. Paris, 1833-1846. 4 part. in-8. — *Essai sur l'acclimatement des Européens dans les pays chauds*, par M. Aubert-Roche (*Annales d'hygiène publique*, Paris, 1844 et 1845, t. XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV). — *Rapport à l'Académie de médecine sur la peste et les quarantaines*, fait au nom d'une commission, par R. Prus, 1846. — *Instructions pour les médecins sanitaires envoyés en Orient* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XIII, p. 225, 985).

REMÈDES SECRETS. — *Voy.* PHARMACIE.

RÉMOULEURS. — *Voy.* AIGUISEURS.

RÉSERVOIRS. — *Voy.* EAU, FILTRE, FONTAINE, PLOMB.

RIZ, RIZIÈRES. — Il est quelques espèces de cultures qui portent nécessairement avec elles une certaine somme d'insalubrité, et dont cependant on ne peut se passer sans porter atteinte à l'industrie et aux premiers besoins de la société. Telle est la culture du riz. Tous les auteurs qui s'en sont occupés et qui ont cherché à connaître l'influence qu'elle pouvait exercer s'accordent à la signaler comme nuisible. En effet, cette culture nécessite l'inondation du terrain où croît cette précieuse substance alimentaire ; elle condamne les paysans à travailler pendant une

partie de l'année, les jambes dans l'eau dormante · aussi sur les rizières du Piémont, du Milanais et de la Caroline, la population rurale est étiolée, sujette aux engorgements abdominaux et véritablement décimée par la mort avant l'âge de quarante ans. On trouve dans les bulletins de 1845 de l'Académie nationale de médecine, à propos de la création d'un prix par l'Académie d'agriculture de Turin, un énoncé qui ne met pas en doute son opinion sur le danger des rizières. Cette Société posait la question en ces termes : « Déterminer par les faits et le raisonnement l'influence que la culture du riz peut avoir sur la santé de l'homme; démontrer l'influence nuisible des rizières; indiquer les règles hygiéniques les plus efficaces pour concilier cette culture avec la santé des personnes sujettes à cette influence; enfin, examiner et déterminer si la somme du bien produit par les rizières dépasse la somme du mal qui peut provenir de la même cause. » On voit assez que cette question ainsi posée dans un pays rizicole est de nature à inspirer les gouvernements sur leurs devoirs touchant la surveillance des terrains producteurs du riz. Pendant le siècle dernier, Charles-Emmanuel, roi de Sardaigne, mû par un sentiment d'humanité, avait résolu d'anéantir la culture du riz dans le Piémont.

Les grands États de l'Église, possesseurs des rizières, s'y opposèrent, et le tiers état ne témoigna aucun désir de voir se réaliser un projet aussi bienfaisant. On comprendra facilement l'insalubrité de la culture du riz. En effet, du sol tenu longtemps sous les eaux, où on l'a semé, s'élèvent, quand on vient à le découvrir, des émanations délétères dont l'influence se fait aussitôt sentir, quelquefois à des distances considérables. La pâleur et la maigreur des habitants, les fièvres intermittentes, les hydropisies, le scorbut, et les autres maladies auxquelles ils succombent avant la vieillesse, sont les effets de cette culture. Ces considérations ont engagé les gouvernements du midi de l'Europe à restreindre par des lois rigoureuses l'étendue des rizières. La substitution du riz de montagne à la variété commune paraît le meilleur moyen de préserver des suites fâcheuses de cette culture d'ailleurs si importante.

On a prétendu que les nombreux marais qui existent encore dans toute la France seraient moins nuisibles en les employant à la culture du riz qu'ils ne le sont actuellement, tout en ne produisant que des plantes inutiles. Ces objections ont été victo-

rieusement réfutées par le docteur Boileau-Castelnau. Cet auteur a montré par des faits combien les effluves des rizières ont de dangers pour les travailleurs et les habitants du voisinage. Depuis la rédaction de son mémoire, M. Boileau nous faisait, en 1852, l'honneur de nous écrire que l'établissement du château d'Avignon a été tellement décimé par la maladie paludéenne, que les administrateurs n'ont pu éviter des désastres considérables dans leur situation financière.

Le décret du 15 octobre 1810, relatif au classement des établissements insalubres ou incommodes, a laissé dans l'oubli les établissements agricoles qui présentent ces caractères. L'excellent observateur que nous venons de citer avait émis un vœu auquel on ne saurait trop hautement se rallier : il demandait que les principes du décret de 1810 fussent étendus aux établissements agricoles, et qu'un tableau établi par les soins de l'autorité donnât le classement des industries agricoles qui sont insalubres ou incommodes en totalité ou en partie. L'importation assez récente de la culture du riz dans les landes du sud-ouest de la France, où elle prend chaque année du développement, a dû fixer l'attention du préfet et celle du conseil d'hygiène et de salubrité de la Gironde. Une commission a été nommée pour faire un rapport sur ce sujet; elle s'est transportée sur les lieux où sont établies les rizières, et nous ne pouvons mieux montrer le sage esprit de la commission qu'en citant textuellement une partie de son rapport et ses conclusions.

« Votre commission a pu se convaincre, en visitant cette partie des landes où sont établies les rizières, que ces lieux, naguère couverts de bruyères, et qui, durant des siècles, ont été regardés comme stériles ou comme trop improductifs pour mériter des soins, sont maintenant, grâce aux progrès de l'agriculture, couverts d'une abondante récolte de riz. On doit se féliciter de ces heureux résultats dans l'intérêt de la Société. Mais malheureusement il faut reconnaître que cette culture fait payer cher les avantages qu'elle présente, et que, si elle peut faire la prospérité des propriétaires, c'est au détriment de la santé des travailleurs. Toutefois, messieurs, votre commission pense que les rizières qu'elle a visitées ne présentent pas tous les inconvénients déjà signalés, et qu'elles doivent cet heureux privilége à la nature du sol sablonneux et à la qualité de l'eau dont on se sert pour les irrigations. Distantes, de 5 à 6 kilomètres, de la Teste et de tout centre

de population, elles sont établies à l'est du canal qui fait communiquer l'estier de Cazeau avec le bassin d'Arcachon. Les eaux qui servent à leur exploitation sont prises sur un des points de ce canal, non loin de son origine; elles coulent, dans une direction qui lui est presque parallèle, dans un autre canal creusé à cet effet. Des fossés convenablement disposés les distribuent dans les rizières où elles pénètrent par un courant continu. Cette circonstance, jointe à leur limpidité ainsi qu'à une ventilation large et facile, est fort avantageuse; il en est de même de la nature du sol, qui est sablonneux et qui contient peu d'humus, ce qui le rend d'une grande perméabilité, au point que, lorsque le moment de la récolte est arrivé et qu'on fait écouler les eaux, la dessiccation, après quatre ou cinq jours, est quelquefois telle, qu'on peut se livrer sur place aux travaux que nécessite le dépiquage du riz. Ces conditions, il faut le reconnaître, sont favorables et propres à atténuer les effets fâcheux de cette culture; la commission ne croit cependant pas qu'elles soient suffisantes pour les faire entièrement disparaître, surtout si elle est appelée à prendre une grande extension.

» D'après les détails que M. Ferry, directeur des travaux, a eu l'obligeance de nous donner, il y a maintenant 70 hectares de cultivés, et la compagnie qu'il représente se propose de les porter successivement à 2,400 hectares. Ainsi l'humidité et la viciation de l'air, inhérentes à une vaste étendue de terrain qui est submergée une grande partie de l'année, surtout pendant l'époque des chaleurs, et où s'opère une végétation active, doivent nécessairement augmenter d'une manière proportionnelle; il y a lieu de présumer aussi que la nature du sol subira, avec le temps, et par suite de cette espèce de culture ainsi que des engrais qu'on y emploie, des modifications et des changements qu'il est difficile de déterminer *à priori* d'une manière exacte. Votre commission ne saurait donc, messieurs, se montrer trop réservée dans ses appréciations sur cette matière; elle est convaincue que les terrains producteurs de riz doivent être l'objet d'une surveillance constante de la part de l'administration, qu'il y a nécessité urgente de réglementer cette industrie agricole, et d'indiquer les mesures hygiéniques les plus efficaces pour préserver la santé des travailleurs et des populations voisines.

» L'alios qui forme la base du sous-sol de nos landes étant imperméable, il faut, pour que l'eau d'infiltration ne soit jamais nui-

sible, que le sol qui le recouvre ait au moins 40 centimètres; il convient de pratiquer de larges fossés d'écoulement destinés à recevoir les eaux qui sortent des rizières, et à les porter dans un grand cours d'eau; elles ne doivent point servir à d'autres irrigations : autrement, déjà saturées de principes solubles et putrescibles, elles se chargeraient d'une plus grande quantité de ces matières qui rendraient ces eaux dangereuses. Dans l'Inde, où la culture du riz est générale, on assure qu'elle ne donne pas lieu aux maladies observées dans nos contrées, et que cela tient surtout à leur système d'irrigation. Dans ce pays, on ne manque jamais, dit M. Legoux-Deflaux, de déverser l'eau des rizières dès que la fleur de la plante est passée et que son panicule commence à jaunir; chaque jour, depuis cette époque, on diminue l'eau progressivement, et on la renouvelle aussitôt que le grain est formé, de telle sorte, que les eaux stagnantes puissent s'écouler avant que la plante soit entièrement desséchée; on empêche, par ce moyen, le chaume de se corrompre, et par suite, l'eau des rizières. Il est à désirer qu'on se rapproche de cette méthode dans nos landes, où existent déjà plusieurs causes qui favorisent le développement des fièvres intermittentes.

» L'homme, pas plus que les animaux, n'échappe à l'action des causes naturelles; pour s'en convaincre, il suffit de parcourir certaines parties des landes et d'observer la constitution faible, rabougrie, de leurs habitants, et leur état presque habituel de souffrance. Cela ne s'explique-t-il pas par la nature du sol et par leur nourriture qui se compose presque exclusivement de pain de seigle, de galette de sarrasin et de pommes de terre, sans que l'usage d'une boisson fermentée vienne corriger la fadeur de ces aliments? Nul doute qu'une alimentation plus tonique et moins dépourvue de principes animalisés ne soit la condition hygiénique appropriée à cette population; elle l'est à plus forte raison aux ouvriers des rizières, qui ne peuvent pas être assimilés aux autres travailleurs de la terre, et qui, se trouvant exposés à des causes spéciales d'insalubrité, doivent, pour s'en préserver, s'astreindre à quelques précautions hygiéniques. Ainsi, il convient qu'ils ne commencent leurs travaux qu'après le lever du soleil, et jamais à jeun et qu'ils ne les prolongent pas après son coucher. On leur accordera le temps de repos nécessaire pour réparer leurs forces; leurs vêtements seront suffisants pour les préserver de l'humidité et leur nourriture devra être saine, tonique et réparatrice; il faut

surtout que l'eau qui sert à leur boisson, et qui, dans les landes, est de mauvaise qualité, soit filtrée au charbon ; leurs logements seront élevés de 30 centimètres au moins au-dessus du sol et autant que possible éloignés des rizières. C'est par de pareilles mesures qu'on peut espérer, sinon de faire disparaître entièrement, au moins d'atténuer autant que possible les effets fâcheux de la culture du riz, et de concilier avec elle la santé des personnes soumises à l'influence des rizières.

» Comme conclusions générales, la commission propose de demander :

» 1° Que l'industrie rizicole soit classée dans la première classe des établissements insalubres ;

» 2° Que les rizières ne puissent jamais être autorisées qu'à 3 kilomètres au moins de tout centre de population ;

» 3° Qu'elles ne puissent être établies que dans des terrains analogues à ceux de nos landes et qu'avec des eaux courantes ;

» 4° Que les conditions hygiéniques relatives aux ouvriers soient obligatoires pour l'industriel ;

» 5° Enfin, que l'administration soit invitée à réglementer tous les travaux relatifs à la culture du riz.»

» Cette question des rizières est loin d'être encore complétement élucidée, et appelle de nouvelles études. Nous sommes heureux de pouvoir annoncer qu'elle fait en ce moment même l'objet des recherches d'un des hommes qui ont le plus fait pour l'hygiène publique, M. le docteur Mêlier. Nous aurions aimé pouvoir donner ici un résumé de ce travail destiné à former le pendant du beau mémoire sur les marais salants. Nous devons nous contenter d'en annoncer la prochaine publication.

Voy. MARAIS.

Bibliographie. — *De l'insalubrité des rizières*, par le docteur Boileau-Castelnau, de Nîmes (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, t. XLIII, p. 327). — *Rapport sur les rizières de la Teste*, par M. Soulé (*Travaux du conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Gironde*, Bordeaux, 1851, p. 364).

ROUISSAGE, ROUTOIRS. — Le mot *rouissage* exprime l'action de faire rouir le lin et le chanvre, c'est-à-dire de l'exposer dans un ruisseau ou à la rosée, pour le faire macérer, et séparer le liber ou la filasse de la partie ligneuse. On a donné le nom de *routoirs* ou *roussoirs*, *rotours*, *roussières*, aux lieux destinés à l'opération du rouissage.

Le rouissage du lin et du chanvre se pratique différemment, suivant les localités. Dans le voisinage des rivières, c'est dans le lit même qu'on le place ; dans les pays où se trouvent des mares et des étangs, on les choisit de préférence ; enfin, dans la plupart des cas, on creuse sur le bord des rivières ou des ruisseaux des fosses de trois pieds de profondeur, sur une largeur et une longueur indéterminées ; on emplit les fosses de chanvre, que l'on charge de pierres pour le tenir sans cesse immergé, et l'on y fait arriver l'eau par une rigole : c'est cette fosse qui porte le nom de *routoir*. Les plus estimés sont ceux qui reçoivent l'eau par la partie supérieure et peuvent s'en débarrasser par leur partie inférieure.

Les eaux les plus favorables au rouissage sont celles qui sont à la température de l'atmosphère et même un peu plus chaudes ; aussi celles des routoirs sont préférables à celles des étangs, celles des étangs aux eaux des rivières, et ces dernières à celles des fontaines et des puits. Ceci doit s'entendre de la promptitude avec laquelle s'opère le rouissage, et non pas de la qualité du chanvre : car pour avoir du chanvre de bonne qualité, ce sont les eaux qui ne sont ni ferrugineuses, ni chargées de sels calcaires qu'il faut choisir de préférence, attendu que le fer qui se trouve dans certaines eaux colore la filasse ; et quant aux eaux calcaires, elles sont décomposées par l'ammoniaque qui se forme pendant le rouissage, ce qui permet au carbonate de chaux de se précipiter sur la filasse et de s'y combiner, ce qui la rend sèche, cassante et moins propre au tissage ainsi qu'au filage. L'ancienne législation et les coutumes des différents pays montrent assez les opinions que l'on a toujours eues sur l'influence délétère des routoirs. On a pensé, en effet, pendant des siècles, que l'eau dans laquelle on faisait rouir le chanvre contractait des propriétés vénéneuses; mais en supposant même qu'il se dissolve pendant l'opération du rouissage quelque principe vénéneux, il se trouve étendu dans une trop grande quantité d'eau pour qu'il puisse exercer une action nuisible. Aussi est-il constant que les bestiaux boivent impunément de l'eau dans les routoirs et qu'elle n'a pas les propriétés délétères qu'on lui attribuait autrefois.

Ce n'est donc pas dans la mauvaise qualité de l'eau, considérée comme boisson, qu'il faut rechercher l'insalubrité des routoirs, mais plutôt dans les substances gazeuses qui en émanent et qui sont dues à un commencement de fermentation putride à laquelle

on expose le lin et le chanvre. Cette fermentation ne doit être que commençante, car si elle était portée trop loin, elle nuirait à la solidité de la fibre textile de ces végétaux. On voit, par ce qui précède, que, pour peu que l'eau des routoirs puisse se renouveler, bien que lentement, ils ne sauraient exercer une action sensible sur la santé publique, surtout si l'on a soin de propager sur leurs bords des plantes herbacées dont les racines, pendant l'acte de la végétation, assimilent leurs particules organiques contenues dans l'eau et contribuent ainsi à l'assainir.

C'est par cette même raison qu'il faut bien se garder de détruire les plantes aquatiques qui végètent à sa surface, et notamment la lentille d'eau (*Lemma minor*), lorsqu'elle couvre les mares dans lesquelles le rouissage s'opère. Ce serait donc seulement aux eaux absolument stagnantes et dans lesquelles on ferait rouir une trop grande quantité de chanvre ou de lin relativement à leur volume, que l'on pourrait attribuer une influence fâcheuse sur la santé; encore l'expérience ne confirme-t-elle pas cette supposition, puisque dans les contrées mêmes où les routoirs présentent ces conditions défavorables, il n'existe pas de maladies épidémiques, à moins que d'autres circonstances locales ne les y produisent.

Parent-Duchâtelet, qui a étudié la question du rouissage et des routoirs pendant deux années en multipliant les expériences sur les animaux d'abord, puis sur lui-même et sur toute sa famille, était arrivé à des conclusions entièrement opposées aux opinions qui régnaient exclusivement dans la science avant la publication de ses nombreuses recherches. Il restait démontré pour lui que l'on avait attribué aux routoirs et au chanvre des influences fâcheuses, qui sont dues aux localités dans lesquelles on fait le plus communément rouir le chanvre. En effet, cette opération du rouissage s'opère dans les marais, dans les fossés, dans les petites rivières qui coulent au milieu des prairies; or, on ne peut révoquer en doute l'action de ces localités, elles sont à peu près les mêmes dans tous les pays et sous toutes les latitudes, elles agissent partout dans l'arrière-saison, justement au moment où s'opère le rouissage.

Si les émanations des marais avaient été odorantes et désagréables par leur fétidité, nul doute qu'on ne leur eût attribué les maladies qu'elles produisent dans l'arrière-saison; mais elles n'ont ni couleur ni odeur, rien n'indique leur présence, elles sont insaisissables. Celles du chanvre, au contraire, sont d'une fétidité

repoussante : est-il surprenant qu'on se soit trompé sur leur action respective et qu'on ait attribué aux unes ce qui était dû aux autres? Les émanations du chanvre ajoutent peut-être à celles des marais, mais jusqu'ici rien n'appuie cette opinion. « Si l'on avait fait des recherches spéciales, dit Parent-Duchâtelet, dans les localités diverses, pour connaître la vérité, je ne doute pas qu'on ne fût parvenu aisément à sa découverte. Le peu que j'ai vu dans ma jeunesse et mon enfance et les renseignements que j'ai pris m'en donnent la certitude. Mais ces recherches n'ont pas été faites d'une manière suivie. Si, dans le cours de mes recherches, je n'ai pas été induit en erreur, si j'ai vu la vérité, si le chanvre, par son rouissage, ne nuit pas à la santé, que penser de tant d'autres opinions sur les émanations fétides et odorantes? Sous ce rapports, mes expériences ont une portée plus grande que celle qu'elles paraissent avoir.

Dans une consultation sur des questions de salubrité relative au rouissage, Marc prétend également que c'est à tort qu'on attribuait autrefois à l'eau des routoirs des propriétés vénéneuses qu'elle n'a pas. Cette opinion sur la presque innocuité des émanations se trouve réfutée dans un rapport fait à l'Académie royale de médecine par une commission composée de MM. Duméril, Pelletier, Villermé, etc. « On ne saurait douter, d'après cette commission, que l'opération du rouissage ne soit souvent funeste à ceux qui s'en occupent, et cela tient bien moins aux principes particuliers du chanvre qu'aux émanations qui proviennent de l'espèce de fermentation putride qu'on lui fait subir. Cette plante, comme la plupart des matières organiques, donne pour produit de sa décomposition des miasmes fétides dont on ignore la nature, mais dont on ne connaît que trop les dangereux effets, lorsqu'une atmosphère chaude et humide vient leur prêter sa fâcheuse influence. » Il est vrai que cette commission ne parle ici de danger que pour ceux qui s'occupent du rouissage, mais on sait aussi qu'à deux lieues et même plus des routoirs, l'eau conserve encore et sa couleur noirâtre et sa fétidité. Or, comme on l'a dit avec raison, pour qu'une eau ne soit pas insalubre, il ne suffit pas qu'elle ne soit pas vénéneuse ; il a été démontré, en effet, qu'on pouvait boire impunément de ces eaux chargées de principes organiques. Les eaux bourbeuses, en général, ne sont pas des poisons, mais néanmoins il n'est pas toujours sans inconvénient de s'en servir, et si cela est vrai des eaux bour-

beuses en général, cela est bien plus vrai de l'eau noire et fétide des routoirs. Cette commission de l'Académie royale de médecine, tout en partageant presque l'opinion du docteur Marc sur la qualité non vénéneuse de l'eau des routoirs, ne pensait pas, comme lui, que cette eau pût être bue impunément; elle dit, au contraire, que l'eau sera d'autant moins salubre qu'elle contiendra une plus grande quantité de principes délétères du chanvre. Et même dans le cas où les fontaines publiques seraient alimentées avec de l'eau qui baigne le long de son cours divers routoirs, malgré les probabilités qui annoncent que le danger est nul ou presque nul, la prudence doit exiger l'emploi de certaines précautions qui ne peuvent que donner une sécurité plus complète, comme par exemple : de laisser à l'eau un cours libre d'environ 2 ou 300 mètres depuis les derniers routoirs jusqu'au lieu de son introduction dans les tuyaux de conduite, afin qu'elle puisse, dans ce trajet, se débarrasser des gaz nuisibles qu'elle peut contenir, et reprendre la portion d'air qu'il est nécessaire qu'elle contienne; de propager le long des deux rives, et dans tout cet intervalle, des plantes herbacées; enfin, pour plus de sécurité encore, de ne donner issue définitive à l'eau des fontaines qu'après l'avoir forcée à s'infiltrer au travers de plusieurs couches successives de sable et de charbon. Quant au moyen proposé par cette commission, qui était consultée à propos des eaux de la ville du Mans, et qui consiste à propager le long des deux rives, et dans tout l'intervalle qui sépare le dernier routoir de l'embouchure de tuyaux, des plantes herbacées, par le motif que ces plantes, dans l'acte de la végétation, auraient la propriété de s'assimiler les molécules organiques contenues dans l'eau, Barruel le critique sévèrement. Il lui semble que cette pratique, loin de remplir le but pour lequel il est conseillé, aurait un effet tout opposé, car l'eau des mares et des petits marais, qui sont dans les forêts, quoique couverte de grands et beaux joncs, qui y croissent à l'envi, a toujours une couleur particulière et une saveur détestable, depuis la fin du printemps jusqu'à la fin de l'automne; celle des étangs, où croissent plusieurs variétés de joncs, a également, et pendant la même époque, une saveur marécageuse insupportable, quoique les étangs ne reçoivent dans leur sein que des eaux de bonne qualité. S'il en était autrement, l'eau de la rivière d'Essonnes serait une des meilleures que l'on pût boire, et l'on sait que, quoiqu'elle soit une des plus pures en matière minérale, c'est une des

plus riches en principes organiques, et une des plus désagréables en goût. D'ailleurs, en admettant, dit Barruel, la supposition que l'acte de la végétation suffit pour purifier l'eau des matières organiques qu'elle tient en dissolution, le moyen proposé ne saurait réussir, attendu que le rouissage du lin, et surtout celui du chanvre, ne s'exécutent que dans le cours de septembre, époque de l'année où les végétaux, loin de croître, périssent. Ils augmenteront, par l'effet de la décomposition des plantes, qui sont arrivées au terme de la période qu'elles doivent parcourir, la saveur déjà désagréable de l'eau des routoirs.

Pour donner satisfaction à un vœu exprimé par le Conseil général du département du Nord, M. le préfet avait réclamé du Conseil de salubrité des renseignements sur l'influence hygiénique des routoirs. M. Loiset fut chargé de ce travail ; nous sommes heureux de pouvoir reproduire en partie ce mémoire dont le moindre mérite est l'actualité. En effet, dans la session de 1847, le Conseil général de ce département avait demandé que des mesures de salubrité fussent prises relativement aux émanations dangereuses provenant des routoirs. Une première enquête du préfet auprès de toutes les Sociétés d'agriculture du département avait eu pour résultat de faire proposer et adopter l'interdiction d'opérer le rouissage à une distance moindre de 200 mètres de l'agglomération des habitations et des principales voies de communication. La mesure réglementaire dont il s'agit est l'une des plus graves ; elle touche à l'existence même des plus anciens et des plus considérables intérêts agricoles du pays. Déjà la culture linière est frappée, en France, d'un dépérissement évident, puisque, depuis une période de vingt années, on peut dire que la production linière a éprouvé une réduction des deux tiers. Une seule et bien faible compensation reste à certaines de nos campagnes amoindries dans la plus riche de leurs branches de production, c'est d'avoir réduit considérablement l'étendue et les dangers du rouissage. Sous ce rapport, les mesures provoquées par le Conseil général sont loin d'être aussi urgentes que par le passé, et nous verrons par les considérations suivantes, qu'elles ne sont susceptibles que d'une application beaucoup plus restreinte qu'on ne le pense.

Le rouissage est une opération bien plus agricole qu'industrielle, léguée traditionnellement et dans sa simplicité primitive aux générations actuelles. La pratique du rouissage consiste à provoquer

une réaction chimique destinée à détruire la matière glutineuse qui enveloppe et agglomère les fibres textiles des tiges du lin : elle embrasse une série de procédés très nombreux et très variés qui peuvent se résumer, soit dans la condensation de l'humidité atmosphérique sur la matière brute à préparer, soit dans l'immersion de celle-ci, au milieu des eaux courantes ou stagnantes. Quelques détails sur chacune de ces catégories opératoires sont indispensables pour faire comprendre leur inégale insalubrité.

Rouissage à la rosée, dit rorage ou encore sereinage. — C'est dans le cours des mois d'août et de septembre qu'on pratique cette méthode de rouissage en apposant le lin de la dernière récolte en couches minces ou *ondins* sur l'herbe courte des prairies, vergers ou jeunes trèfles de l'année, de manière à lui faire subir pendant quatre à cinq semaines l'action alternative ou simultanée de la rosée, de la pluie, de l'air et du soleil : ce sont les lins de médiocre ou de basse qualité qui sont traités ainsi, et il est généralement reconnu que ce procédé porte une plus grande atteinte à la ténacité de la filasse que les autres moyens de rouissage ; cependant il est adopté universellement, mais non exclusivement sur tous les points de l'Europe, et particulièrement dans tous les cantons de notre département, pour les produits textiles de faible valeur, et nulle part ses effets n'ont été signalés comme malfaisants.

Dans l'arrondissement d'Avesnes, on expose encore, comme en Russie, les tiges de lin destinées au rouissage sur la neige en février et mars, et cette pratique donne une belle couleur jaunâtre et plus de solidité aux fibres textiles désagrégées. Au point de vue sanitaire, l'opération rentre dans les conditions précédentes.

Rouissage proprement dit, ou rouissage à l'eau. — Il s'exécute par immersion, soit dans les eaux stagnantes, soit dans les eaux courantes : de là, la distinction très naturelle en deux catégories.

1° *Rouissage à l'eau stagnante.*—Ce sont ordinairement les marais qui avoisinent les cours de l'Escaut, de la Scarpe, de la Deule et de la Lys, que les cultivateurs du département du Nord choisissent pour l'établissement de leurs routoirs : ils préfèrent les parties désignées sous le nom de *clairs*, où l'extraction de la tourbe a donné plus de profondeur, et ils estiment que le lin y conserve plus de poids : dans l'arrondissement de Dunkerque et dans une portion de celui de Hazebrouck, il suffit de s'enfoncer de quelques pieds dans le sol, pour que des bassins naturels se présentent propres au rouis-

sage; leurs eaux dormantes n'en sont que plus favorables pour cette opération, et quoique la présence du lin tende à la corrompre, elles sont facilement ravivées par les eaux de fond ou purifiées par les gelées : ces deux modes de rouissage ne sont applicables qu'aux lins dits de *gros*, c'est-à-dire de basse ou de moyenne finesse ; ils se pratiquent le plus communément en août et septembre sur la récolte de l'année, ou bien au printemps suivant. Sur quelques points, les tiges textiles sont plongées, aussitôt la récolte et avant leur dessiccation, dans des fossés où elles séjournent dix à douze jours ; on a remarqué que la présence de mauvaises herbes, crues spontanément dans le fond de ces sortes de routoirs, donnait plus de qualité à la filasse et lui procurait une belle couleur bleue argentée qui la fait rechercher. Tous ces systèmes comportent des manipulations tendant à rassembler, à lier par masses plus ou moins considérables les bottes de lin brut, à en opérer l'immersion, de manière, soit à les rendre mobiles pour en varier les surfaces, soit à les assujettir de façon qu'elles restent fixes pendant toute la durée de l'opération.

2° *Rouissage à l'eau courante.* — Les meilleures qualités de lin sont seules soumises à ce genre de préparation qui ne se pratique que dans la Lys, entre Armentières et Menin, et surtout aux environs de Bousbecques, où sont transportés de sept à huit lieues à la ronde les produits de la culture linière du pays. Divers procédés y sont en usage ; nous ne saurions mieux faire, pour les préciser, que d'extraire les passages suivants de ce que l'un de nous a consigné d'après les renseignements d'un agriculteur distingué, M. Lecat, de Bondues, dans le compte rendu de l'exposition agricole faite à Lille en 1850.

Premier procédé, dit PETIT TOUR. — Le lin, rentré bien sec dans la grange depuis une huitaine de jours, est battu, puis conduit immédiatement à la rivière, afin d'y être *roui* et ensuite *curé*, c'est-à-dire étendu sur la prairie pour le faire blanchir. L'immersion du lin se fait par fortes masses nommées *ballons*. Le ballon contient environ 200 *bongeaux*, ou 400 gerbes, pesant en totalité environ 1,400 kilogrammes.

Deuxième procédé, dit DEMI-TOUR. — On fait rouir comme dans la méthode précédente, d'août à septembre ; on diffère alors jusqu'à la fin de mars de l'année suivante pour faire curer.

Troisième procédé, dit GRAND TOUR. — On ne bat le lin que vers la fin de l'hiver, on le fait rouir dans le courant de juin ou juillet ;

une fois roui, on le remet de nouveau en grange jusque vers la fin de mars ou le commencement d'avril de l'année suivante, époque où on l'étend sur la prairie pour le faire curer.

Il y a encore un quatrième procédé (moins usité), qui consiste à ne laisser le lin étendu sur la prairie que vingt-quatre heures d'un côté et vingt-quatre heures de l'autre. Cette méthode s'appelle *curer à la minute*.

Enfin, une dernière modification a été introduite depuis peu : elle consiste à doubler le rouissage en laissant entre les deux opérations un intervalle égal à une année.

Relativement à la durée du rouissage et du curage, elle dépend de la température qui exerce une grande influence sur la plus ou moins grande promptitude de dissolution de la matière glutineuse qui unit les fibres textiles du lin. On reconnaît que le lin est assez roui, quand, prenant une tige par le bout, la filasse s'en détache tout entière et sans effort; de même, quand le lin est étendu sur la prairie, on essaie de temps en temps une poignée, afin de s'assurer s'il se trouve dans des conditions propres à être teillé: il convient toujours, pour ces sortes d'appréciations, de prendre l'avis d'hommes expérimentés et bien entendus.

A des degrés divers, tous ces systèmes de rouissage à l'eau entraînent des causes graves d'insalubrité : les principes délétères développés par la fermentation du lin brut et dissous dans le liquide d'immersion, portent au loin la mort parmi les poissons et les crustacés qui peuplent les cours d'eaux et les réservoirs en communication avec les routoirs ; de là naissent des plaintes fondées et parfois des actions judiciaires de la part des intéressés. Quelques personnes pensent même que cette influence funeste s'étend sur les bestiaux qui s'abreuvent des eaux altérées par le rouissage du chanvre ou du lin, mais cette accusation ne semble pas justifiée, si l'on s'en réfère du moins aux déclarations de nos cultivateurs et à l'enquête ouverte en Belgique par M. Mareau pour y constater l'état de l'industrie linière. L'air reçoit et se charge aussi d'infectes exhalaisons gazeuses qui s'échappent des routoirs durant l'opération du rouissage, et quoiqu'on en ait exagéré probablement l'action malfaisante, il demeure bien constant qu'elles sont insalubres et que l'hygiène publique est intéressée à ce qu'elles deviennent l'objet de précautions sanitaires.

Les inconvénients qu'on peut si justement reprocher au rouissage à l'eau ont depuis longtemps provoqué des recherches dans

le but d'y substituer un autre mode de désagrégation des fibres textiles qui n'expose pas la santé des populations.

L'abbé Rosier avait proposé et l'on a essayé, sur ses avis, dans quelques localités, d'enfouir le chanvre et le lin dans des fosses recouvertes de terre, pour leur faire subir le rouissage; mais ce moyen fut promptement abandonné. Vers le commencement de ce siècle, le procédé de M. Bralle fut préconisé comme devant atteindre le but : il consistait à exposer pendant deux heures le chanvre ou le lin à une température de 62 degrés Réaumur, dans une dissolution de savon noir contenue en un vaste cylindre de cuivre enveloppé par un fourneau de maçonnerie. Les premiers essais qui furent tentés relativement à l'invention Bralle, devant une commission scientifique présidée par Berthollet, promettaient un succès que l'avenir n'a pas réalisé. Plus tard, M. Christian, directeur du Conservatoire des arts et métiers, fit construire un ingénieux appareil à l'aide duquel il prétendait désunir les fibres textiles du lin sans macération préalable, et en soumettant les tiges à la simple pression de cylindres cannelés; ce moyen n'a pas pu prévaloir dans la pratique industrielle. Sur divers points de l'Europe, l'idée de Bralle et celle de Christian, plus ou moins modifiées, ont été essayées sans plus de succès; on peut citer de ce nombre les tentatives faites, il y a quelque dix ans, en Belgique, par MM. Sheidweller, de Cureghem, et Mertens, de Gand.

Suivant M. Mareau, un nouveau système de rouissage se serait répandu en Irlande : il consisterait à opérer avec l'eau chaude. Le travail se fait en soixante heures, après lesquelles on pratique l'étendage et l'on retourne cinq ou six fois. Enfin, dans un rapport inséré au *Moniteur* du 4 octobre 1830, et adressé au ministre de l'agriculture et du commerce, M. Payen, membre de l'Institut, fait connaître un procédé de rouissage américain, ainsi appelé parce que son inventeur, Chenck, l'a créé et répandu aux Etats-Unis, procédé qui est devenu tout à fait usuel dans les grands établissements liniers des îles Britanniques, et particulièrement dans les environs de Belfast. Voici succinctement en quoi il consiste : Le lin est d'abord égrené à l'aide d'un ustensile fort simple composé de deux rouleaux creux de fonte, disposés horizontalement; il suffit de passer une ou deux fois entre ces deux cylindres tournant en sens inverse la portion chargée de graine de chaque poignée de lin, pour en détacher la graine qui tombe avec ses enveloppes. Les tiges sont ensuite portées aux cuves de

rouissage, rangées sur deux lignes parallèles; elles y sont immergées à l'aide d'un faux fond percé à jour, et soumises par un courant de vapeur à une température de 32 degrés centigrades pendant environ quatre-vingt-dix heures; après quoi on fait écouler l'eau, et le lin est porté au séchoir, où il séjourne en moyenne à peu près trois jours; le broyage et le teillage sont opérés par des machines spéciales.

Diverses causes ont concouru à multiplier ce genre d'établissement dans les îles Britanniques: au premier rang figure la propagation de la culture du lin, naguère de faible importance au delà du détroit; puis viennent l'inexpérience ou l'inhabileté des cultivateurs dans la pratique du rouissage ordinaire, et enfin le manque des conditions nécessaires pour l'accomplissement de cette opération. A s'en rapporter à l'appréciation de juges très compétents, MM. Six frères, de Wazemmes, qui viennent de faire une excursion en Irlande, dans le seul et unique but d'y étudier la question linière sous toutes ses faces, les avantages du système américain de rouissage seraient très contestables au point de vue du prix de revient comparatif avec le rouissage à l'eau.

Après avoir constaté les difficultés matérielles et surtout financières de la création de ces vastes établissements, nos investigateurs se demandent d'abord si les produits en sont supérieurs, ou au moins égaux à ceux obtenus des routoirs vulgaires. Et ils répondent négativement, en déclarant que la filasse qui en provient est plus sèche au toucher et que son aspect offre moins d'éclat et de soyeux.

En même temps que MM. Six frères, ou plus récemment encore M. Clausen, horticulteur-botaniste belge, partant de la révélation que ses études microscopiques lui avaient faite, que le filament utile du lin n'était qu'un long et frêle tuyau semblable à un tube de verre, pouvant s'isoler des cellules et des vaisseaux de la plante sans putréfaction préalable, substitua à toute espèce de rouissage l'action chimique de la soude caustique. Dans une lessive composée de 2 parties de cette substance dans 100 parties d'eau, le lin, par une ébullition de trois à quatre heures, est dépouillé de toutes les parties qui ne sont pas la fibre ligneuse ou filamenteuse; alors on neutralise l'alcali par une addition au liquide de l'acide sulfurique dans la proportion de 1 pour 500; puis on lave, on sèche, on bat. Ensuite on soumet de nouveau les tiges textiles, préalablement coupées en courte longueur par

une machine spéciale, au traitement d'une autre liqueur alcaline composée de 10 parties de carbonate de soude ordinaire sur 100 parties d'eau ; puis on les plonge dans une dissolution composée : d'acide sulfurique, 1 partie ; eau, 200. En ce moment, il s'établit une vive effervescence qui gonfle et transforme la matière textile en une masse souple, expansive, ayant la texture du coton, et désignée pour cette raison par l'inventeur sous le nom de *lin-coton :* elle peut être employée écrue, et, dans ce cas, sa préparation chimique est arrivée à son terme. D'autres fois, on la blanchit par le sous-chlorate de magnésie, et l'on obtient finalement une matière brillante, soyeuse, semblable à de la belle ouate, et qui, sans teillage ultérieur, peut être transformée en fil et en tissu. Un grand établissement où les procédés de M. Clausen sont appliqués vient d'être mis en activité : il ne tardera pas à nous faire connaître par ses résultats ce qu'on est en droit d'espérer de la nouvelle invention.

L'industrie linière, qui a pris un développement si considérable dans nos localités, ne pouvait rester indifférente à ces grandes innovations, et l'une de nos plus habiles maisons manufacturières, celle de MM. Scrive, s'est empressée d'importer le rouissage américain dans son établissement de Marcq. Dans l'intention de déterminer ce qu'on devait attendre de l'introduction en grand de la nouvelle méthode de préparation du lin brut, relativement à la future suppression totale ou partielle de l'incommode et insalubre rouissage à l'eau et en plein air, nous avons visité, notre collègue M. Brigandat et moi, l'usine de ces honorables industriels, où l'accueil le plus bienveillant et le plus empressé nous a été fait par l'associé particulièrement chargé de sa direction.

Là, nous avons pu constater que les opérations décrites par M. Payen y étaient pratiquées avec succès, mais non sans quelques modifications plus ou moins importantes. C'est ainsi que les *cylindres égreneurs*, ne remplissant pas avantageusement leur destination, y sont presque abandonnés, et qu'on est à la recherche d'autres moyens plus fructueux pour atteindre le but qu'on s'était proposé en les adoptant. Les *cuves-routoirs* sont plus grandes qu'à Belfast, et de la contenance de 800 kilogrammes de lin brut. Nous les avons vues fonctionner à divers degrés de fermentation : dès le début, la température n'y est que d'environ 15 degrés; de rares bulles gazeuses crèvent à la surface ; successivement et par des courants de vapeur, la température du liquide est élevée

et maintenue à 32 degrés. Alors l'action chimique est dans toute son activité, et se manifeste par une sorte d'ébullition tumultueuse résultant du dégagement des produits gazeux de la décomposition. Ces émanations sont très abondantes et ont une odeur putride analogue à celle des matières animales pourrissantes ; aussi croyons-nous dès à présent que, pour le cas probable où la nouvelle industrie se naturaliserait parmi nous, il y aurait lieu de la soumettre à un classement, et de pourvoir ensuite par des précautions sanitaires aux dangers que ces émanations pourraient faire naître pour le voisinage, et surtout pour les ouvriers travaillant dans le local des cuves. L'opération a une durée variable : certaines qualités de lin n'exigent que soixante heures de rouissage ; d'autres en réclament soixante-douze, sans que toutefois on puisse jusqu'ici reconnaître à l'avance celles qui doivent se montrer hâtives ou retardataires. Lorsque le travail est arrivé à un certain degré, la surface du liquide se couvre d'une écume composée en grande partie de flocons fauves en tout semblables à la levûre de bière et qu'on enlève périodiquement avec un instrument qui fonctionne comme une écumoire : on s'assure que le rouissage est achevé lorsque les fibres corticales se détachent complétement du ligneux et qu'elles s'isolent aisément les unes des autres. C'est le moment de faire écouler l'eau de macération dans le réservoir citerné disposé à cet usage, et de faire sécher la plante textile, l'été, sous des hangars, en plein vent, et l'hiver, dans des étuves, afin de remplacer l'*étendage* sur les prairies du rouissage ordinaire. Dans cette période de la préparation linière, il s'exhale une odeur désagréable de fermentation alcoolique et de fermentation acide qui devra aussi fixer l'attention des corps consultatifs chargés d'émettre des avis sur les demandes ultérieures en autorisation de semblables établissements. Parvenu à cette période du traitement de la matière textile, le dépôt du lin au grenier, pendant un laps de temps de plusieurs semaines, paraît indispensable pour arrêter, semble-t-il, les restes latents des réactions chimiques qu'il vient de subir : là, aucun inconvénient ne se révèle, en dehors des dangers d'incendie si multipliés dans la plupart des locaux industriels. Suffisamment sec et reposé, le lin ainsi roui est soumis à une série d'opérations mécaniques. On a renoncé, dans l'établissement de Marcq, à l'emploi de l'appareil de broyage de MM. Adam Brothers et compagnie, composé, comme celui de M. Christian, de cylindres cannelés, et en attendant l'essai du système de

battes mécaniques adopté pour le lissage du fil, système actuellement en construction, le macquage, maillage ou martillage, se pratique à la main, avec l'antique instrument que tous les pays liniers connaissent. Cette modification projetée, heureuse peut-être au point de vue industriel, augmente déjà et augmentera encore davantage plus tard les incommodités qui résultent, pour les ouvriers, d'une poussière abondante et très irritante qui s'élève des tiges linières battues.

MM. Scrive ont aussi simplifié le teillage mécanique anglais, en le réduisant à faire manœuvrer l'*épée* du teilleur par la force de la vapeur et en restituant à l'ouvrier la direction du travail, sans dépense d'efforts musculaires : cette innovation rationnelle, et qui semble définitivement acquise, n'atténue pourtant pas les inconvénients semblables à ceux du battage, concernant les débris corpusculaires tenus en suspension et qui chargent l'atmosphère de l'atelier de teillage, lesquels débris se rencontrent aussi, mais à un moindre degré, dans l'atelier du peignage. Pour obvier à ce que pourrait avoir de fâcheux, relativement à la santé des travailleurs, l'absorption de ces émanations solides, le chef de l'usine de Marcq, leur prescrit hebdomadairement, à l'exemple de ce qui se pratique à Belfast, l'usage du sel de Glauber : nous espérons, que quand le temps sera venu pour le Conseil central de salubrité de méditer les prescriptions sanitaires qu'il conviendrait d'appliquer à la nouvelle préparation linière, il trouvera des moyens plus efficaces, et qu'il préférera surtout prévenir le mal que de le combattre.

Nos investigations ont aussi porté sur un point très accessoire, industriellement parlant, mais qui a son importance au point de vue de l'hygiène publique : ce sont les eaux de macération provenant du rouissage. Nous avons fait connaître qu'à leur sortie des cuves, elles étaient reçues dans une citerne ; là elles séjournent jusqu'à ce qu'elles aient déposé les matières en suspension dont elles sont chargées ; puis, quand elles sont clarifiées, un aqueduc les dirige sur une prairie voisine, qu'elles servent à irriguer ; quant au liquide le plus épais du réservoir citerné, il est destiné au même usage que l'engrais flamand. Nous devons le déclarer pourtant, ce n'est qu'avec une timide réserve que les cultivateurs ont consenti à essayer ces deux moyens de fertilisation, et jusqu'ici rien ne démontre que le manufacturier puisse trouver des compensations pécuniaires aux sacrifices qu'il s'est imposés au profit de

l'agriculture et de la salubrité ; une autre remarque provoquée par ces détails de notre narration, c'est que l'existence des grands routoirs perfectionnés est incompatible avec de vastes agglomérations d'habitations.

« De l'ensemble des développements qui précèdent, il résulte que la production linière et les opérations agricoles qui s'y rattachent sont en ce moment dans une période de transition qui occasionne des souffrances trop réelles dans les campagnes, pour qu'on puisse songer à les aggraver, sans la plus absolue nécessité. D'ailleurs, les plaintes qui s'élèvent contre le rouissage ancien sont moins opportunes que jamais, puisque la culture du lin étant réduite des deux tiers, les inconvénients si justement reprochés à cette opération sont atténués dans la même proportion : aussi voyons-nous que la plupart de nos vieux routoirs, encore encombrés il y a douze à quinze ans durant la saison du rouissage par d'abondantes récoltes linières, presque déserts depuis les dernières années. Vouloir augmenter la sévérité des prescriptions sanitaires contre les routoirs, ce serait donc accroître les perturbations qui se font déjà si cruellement sentir sur les populations rurales, et l'on risquerait fort, pour prévenir un mal évident, d'en provoquer un autre non moins évident, mais plus grand encore. N'est-il pas en outre de la prudence vulgaire, dans une révolution difficile et laborieuse, qui transforme toute une branche de travail national, d'attendre que ses évolutions se soient accomplies naturellement? avec un peu de patience l'amélioration hygiénique qu'on recherche se produira spontanément, sans froissement, et sur une échelle bien autrement étendue que celle qui dépendrait d'une mesure de police. »

Bibliographie. — *Consultation sur des questions de salubrité relatives au rouissage* (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, tome I, p. 335). — *Rapport fait à l'Académie de médecine sur les inconvénients que pourrait avoir le rouissage du chanvre dans l'eau qui alimente les fontaines de la ville du Mans*, par Robiquet (*Ibid*, p. 343), *suivi d'observations* de M. Barruel (*Ibid.*, p. 348). — *Le rouissage du chanvre considéré sous le rapport de l'hygiène publique*, par Parent-Duchâtelet (*Ibid.*, t. VII, p. 237). — *Dictionnaire de l'industrie*, t. IX, p. 657. — *Rapports sur les travaux du conseil central de salubrité du département du Nord*, 1830-1849-1850 et 1851. — *Rapport à M. Dumas, ministre de l'agriculture et du commerce*, par Théodore Mareau, membre de l'Assemblée législative.

RUES. — *Voy.* Balayage, Boues, Pavage.

RURALE. — *Voy.* Hygiène rurale.

SACOCHES. — *Voy.* Estagnons.

SALAISONS. — On a longtemps exagéré les inconvénients attachés à l'alimentation avec des *viandes salées*. S'il est vrai d'avancer que cette nourriture, prise d'une façon exclusive, peut offrir de sérieux inconvénients, il est juste aussi de repousser les accusations qui ont été portées souvent contre l'usage des salaisons, comme cause des maladies scorbutiques. En 1771, M. Poissonnier-Desperriers, inspecteur des hôpitaux de la marine et des colonies, proposa de modifier la ration des gens de mer, en la composant principalement de substances végétales. Ce médecin, attribuant à la nourriture animale l'origine des maladies putrides, et considérant le scorbut comme nécessairement produit par l'usage des viandes salées, croyait, par un régime presque exclusivement végétal, prévenir et guérir plus sûrement ces maladies. Ces idées eussent été plus justes, si, au lieu de semences légumineuses dans l'état sec, il eût été possible de conserver sur les vaisseaux des végétaux dans l'état frais. Cependant on voulut s'assurer par l'expérience de l'action qu'exercerait sur l'état physique des marins cette manière de les nourrir. La frégate *la Belle-Poule* fut approvisionnée en conséquence, et, après cinq mois de campagne, elle rentra à Brest sans avoir eu moins de malades, et avec un équipage qui portait les marques les plus évidentes de la maigreur et de l'affaiblissement. Un tel exemple ne put que confirmer cette vérité depuis longtemps reconnue, que la nourriture animale, même la salaison, est en général nécessaire au maintien de la vigueur et de la santé de l'homme. Néanmoins Liebig a montré que la salaison altère la composition de la viande dans une proportion bien plus considérable que ne le fait la coction avec l'eau. En effet, on sait que pour saler la viande, on l'imprègne et on la saupoudre de sel de cuisine ; aux points de contact de la viande et du sel, il se forme une saumure qui comprend environ le tiers et même la moitié du liquide contenu dans la viande fraîche. Le savant chimiste s'est assuré que cette saumure renferme les principes constituants du bouillon concentré. On peut donc dire qu'en salant la viande au point de provoquer la formation d'une saumure, on lui enlève en partie les principes nécessaires à sa constitution, et l'on diminue proportionnellement son pouvoir nutritif.

Quoi qu'il en soit, et quelque avantage qu'il pût y avoir à

trouver le moyen de conserver les viandes par un procédé autre que le salage, l'usage des salaisons bien préparées n'est pas aussi nuisible qu'on a pu le supposer. Le chlorure de sodium est l'agent le plus propre à opérer la dessiccation nécessaire à la conservation des substances animales : ce sel absorbe successivement les liquides, à mesure qu'ils se séparent de la viande ; mais on ne doit pas borner là ses effets, et l'on ne saurait contester la vertu antiseptique qui lui a été attribuée jusqu'ici. C'est donc par le salage qu'on peut surtout se proposer de conserver longtemps les viandes dans un état qui les rende encore propres à la nourriture de l'homme. S'il faut renoncer à les conserver par un autre agent que le sel marin, il n'est pas impossible de corriger l'âcreté des salaisons et d'adoucir ce genre d'aliments. Ainsi, en mélangeant la chair salée avec des végétaux au moment où on la consomme, elle s'adoucit et perd de sa causticité.

On n'opère guère la salaison que de la viande de bœuf et de porc. Ces viandes, préalablement saignées avec soin, apportées fraîches et dégagées de tout viscère, de toute issue, ne sauraient vicier l'air, puisque, dans ces conditions, elles ne répandent aucune odeur incommode ; pas plus que les diverses opérations auxquelles elles sont soumises. Dès leur arrivée à l'atelier, on les coupe en morceaux de dimensions données, et on les stratifie dans de larges cuves de bois, en recouvrant chaque couche avec du muriate de soude ; puis, quand la cuve est remplie, on répand une dernière couche de sel, au centre de laquelle on pratique avec le doigt un trou dans lequel on verse avec précaution et peu à peu, afin de ne pas déplacer les diverses couches de sel, une quantité de saumure suffisante pour remplir tous les interstices. Au bout de quelques jours, on retire les viandes, on les égoutte avec soin, et on les met de nouveau, par couches recouvertes de gros sel et de salpêtre, dans des barils où on les conserve pour la consommation. Le plus ordinairement, la surface du tout est parsemée, outre le sel et le salpêtre, de baies de genièvre, de poivre en grain et de feuilles de laurier. Ainsi, rien d'insalubre dans ces opérations.

Il est vrai, cependant, que la saumure retirée des cuves recèle des principes animaux putrescibles qu'elle a dissous, et notamment la sérosité des viandes avec un peu de sang, et que, dès lors, elle pourrait devenir cause d'émanations désagréables et même malfaisantes ; d'autant mieux qu'on la conserve pour de nouvelles

salaisons, en la faisant successivement servir pendant la durée d'un an environ. Mais on comprend déjà qu'elle serait bientôt impropre à cette destination, si elle n'était pas débarrassée, après chaque opération de salaison, des principes fermentescibles dont elle s'est chargée. Pour y parvenir, on la bat dans des vases en bois, à large ouverture ; ce qui fait que les parties animales, comme la sérosité, gagnant, en raison de leur légèreté comparative, la surface du liquide salé, sont enlevées, sous forme d'écume, pour servir d'engrais dans le jardin de l'établissement.

Malgré cette pratique ingénieuse, il arrive cependant un temps où la saumure a été trop de fois chargée de principes animaux pour qu'on puisse désormais l'en débarrasser entièrement. Aussi, après un temps d'usage, qu'on évalue à un an environ, on fait bouillir cette saumure dans une chaudière, on évapore jusqu'à siccité, et l'on a une masse solide, composée de muriate de soude et de matières animales carbonisées : et, comme le sel contenu dans cette masse est toujours propre aux salaisons, on le sépare du charbon animal, en faisant dissoudre, dans de l'eau et à chaud, la masse qu'on a brisée en morceaux, et en filtrant.

Ces détails nous ont paru nécessaires pour démontrer que l'industrie des salaisons ne compromet en rien la salubrité.

Les salaisons constituent pour la ville de Nantes une branche importante d'industrie, et la juste réputation qu'elle a acquise à cet égard, en fait pour elle un objet de commerce qui s'étend bien au delà de son port maritime. Le Conseil de salubrité de cette ville a été appelé plusieurs fois à donner son avis sur l'établissement d'ateliers de salaisons, et il a été toujours favorable à ces demandes. Mais, s'il est vrai de reconnaître, en effet, que la salaison des viandes n'entraîne pas avec elle beaucoup d'inconvénients plus ou moins sérieux, il faut avouer que les ateliers de *salaison des poissons* sont loin d'avoir la même innocuité, au moins ont-ils contre eux l'odeur fétide qu'ils exhalent. C'est pour cette dernière cause que ces établissements sont rangés dans la deuxième classe des établissements insalubres et incommodes. Le Conseil des Bouches-du-Rhône a été consulté un grand nombre de fois sur ces ateliers de salaisons ; en général, il a été favorable, mais en prescrivant d'enlever rigoureusement tous les débris de poissons. Le Conseil a plusieurs fois observé que leur accumulation sur un seul point avait de graves inconvénients et pouvait compromettre la santé publique, surtout dans les rues étroites, mal aérées et na-

turellement sales des vieux quartiers de Marseille, où, par un arrêté municipal, ces ateliers se trouvent circonscrits. Il avait même émis le vœu qu'on ne devait pas négliger de prendre des mesures pour empêcher cette accumulation des ateliers de salaisons, qu'il serait plus convenable de disséminer au dehors de la ville et dans des lieux peu habités. C'est pourquoi le Conseil de salubrité a été opposé, en 1840, à une demande pour la formation d'un atelier de salaison à Martigues, se fondant sur ce qu'un atelier de deuxième classe ne devait pas être placé sur la seule place publique qui existât dans cette ville.

Nous donnerons ailleurs de plus complets détails sur cette importante industrie.

Voy. Boucherie, Charcuterie, Sécherie de morues.

Bibliographie. — Martfeldt (Chr.), *Traité sur la salaison des viandes et du beurre en Irlande, et manière de fumer le bœuf à Hambourg,* traduit du danois par T. C. Brunn Neergard. Paris, 1821, in-8. — Keraudren, *De la nourriture des équipages et de l'amélioration des salaisons dans la marine française* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1829, t. I, p. 303). — *Dictionnaire de l'industrie*, t. X, p. 12. — Bizet, *Du commerce de la boucherie et de la charcuterie de Paris.* Paris, 1847. — *Rapport du conseil de salubrité des Bouches-du-Rhône.* Marseille, 1840. — *Rapport du conseil de salubrité du département du Nord.* Lille, 1830. — *Rapport général du conseil de salubrité de Nantes et du département de la Loire-Inférieure.* Nantes, 1846.

SALINES. — *Voy.* Sel.

SALLES D'ASILE. — *Voy.* Asile.

SALPÊTRE, SALPÊTRIÈRES. — *Voy.* Nitre, Nitrières.

SALUBRITÉ. — *Voy.* Hygiène publique.

SANG. — *Voy.* Abattoirs, Bleu de Prusse, Sucre.

SANGSUES. — Ce n'est pas au point de vue de leur histoire naturelle ni de leur emploi thérapeutique que les sangsues doivent être étudiées ici. Mais il est deux points, par lesquels l'élève et la reproduction de ces animaux, ainsi que le commerce dont ils sont l'objet, intéressent très directement l'hygiène publique. D'une part, en effet, l'état dans lequel les sangsues sont livrées au commerce a donné lieu souvent à des fraudes qu'il est bon de signaler; et d'une autre part, l'élève et la reproduction des sangsues constituent une industrie particulière à certaines localités, et dont il importe d'examiner les conditions de salubrité.

Cette dernière question, hâtons-nous de le dire, a pris, dans ces derniers temps, et pour l'un des plus riches départements de la France, une telle extension et une telle gravité, qu'il n'est pas aujourd'hui de sujet d'étude plus neuf et plus intéressant que celui des *marais à sangsues*. Née de l'instruction du Conseil central d'hygiène et de salubrité de la Gironde, cette question lui appartient tout entière, et le temps n'est pas éloigné où mûrie par les efforts persévérants de son rapporteur, M. Clémenceau, et de son secrétaire général, M. le docteur Levieux, elle recevra au sein du Comité consultatif d'hygiène publique qui en est saisi une solution conforme à la gravité des intérêts qu'elle soulève.

I. Le *commerce des sangsues* s'exerce dans des conditions spéciales. Bien qu'il existe dans un grand nombre de départements, notamment dans ceux du Loiret, de Loir-et-Cher, de la Nièvre, de l'Indre, d'Indre-et-Loire, de Maine-et-Loire, de la Loire-Inférieure, de la Vienne, de la Vendée, des Deux-Sèvres, de la Charente, des Landes, de la Haute-Marne, de la Manche, du Calvados, de la Meurthe, etc., des marais autrefois peuplés de sangsues, ils sont aujourd'hui complétement épuisés; et à part la Gironde, la Corse et l'Algérie, qui entrent dans la consommation pour une part considérable, c'est à l'importation étrangère que la France est forcée de recourir pour cet utile objet, soit pour son propre usage, soit pour l'exportation dans les pays d'outre-mer. La Turquie et la Hongrie sont actuellement les seuls pays producteurs qui ne soient pas épuisés. Nous ne nous arrêterons pas ici aux différentes espèces naturelles de sangsues. Nous nous bornerons aux distinctions qui, dans le commerce et dans la pratique, sont relatives à leur poids et à leur qualité.

On reconnaît pour le premier point cinq catégories :

1° Les filets, pesant, le 1000, en moyenne . .	385	à	450 grammes.
2° Les petites moyennes	625	à	750
3° Les grosses moyennes.	1125	à	1250
4° Les grosses	2500	à	3000
5° Les vaches	4500	à	12000

Les grosses moyennes et les grosses sont celles qui sont du meilleur usage, et d'après M. le professeur Moquin-Tandon, les premières l'emportent encore sur les secondes. Des expériences, entreprises par M. le docteur A. Sanson, dans le cours d'une expertise relative à un procès intenté à des marchands de sangsues, inculpés de tromperie sur la nature de la marchandise vendue,

ont montré, conformément à l'opinion du savant que nous venons de citer, que

Les grosses moyennes avaient absorbé de sang près de	7 fois leur poids.
Les grosses.	5 fois 1/3
Les petites moyennes.	4 fois 2/3
Les filets.	3 fois 4/5

Le commerce des sangsues est l'objet de fraudes diverses: tantôt les choix sont mêlés; tantôt les sangsues sont gorgées de sang destiné à augmenter leur volume et leur poids; tantôt, enfin, elles sont mélangées à des hirudinées d'un autre genre dites *sangsues bâtardes*. La principale de ces fraudes est celle qui consiste à vendre des sangsues gorgées. Des poursuites ont été, à plusieurs reprises, dirigées contre les marchands qui se rendaient coupables de ce commerce déloyal, et ont abouti à des condamnations. Dans l'une de ces affaires, devant le tribunal de la Seine, en 1847, M. l'avocat général, Ch. Berryat-Saint-Prix, réfutant cette objection, qu'il y avait eu tromperie sur la qualité, et non sur la nature de la marchandise, faisait remarquer que les sangsues n'étaient pas achetées pour servir passivement à des observations scientifiques, mais pour opérer des saignées; que c'étaient, en définitive, des machines vivantes à saignée dont la nature était d'être vides pour pouvoir fonctionner, et qu'ainsi les vendeurs, qui les avaient livrées gorgées, avaient trompé sur leur nature et non sur leur qualité. MM. les professeurs Magendie et Valenciennes de l'Institut, et M. le docteur A. Sanson, experts dans la même affaire, concluaient que les sangsues ne doivent pas être livrées au commerce gorgées de sang, quand bien même ce sang aurait été naturellement ingéré dans les marais et ne proviendrait pas d'engorgement artificiel, les conséquences pratiques devant être les mêmes.

L'Académie de médecine, sur le remarquable rapport de M. Soubeiran, a consacré ces principes en demandant au ministre de défendre la vente des sangsues gorgées dans toute la France et de soumettre les vendeurs à une pénalité sévère; d'interdire la pêche et la vente des sangsues pesant moins de 2 grammes et plus de 6 grammes.

Nous empruntons à un négociant très expérimenté, M. Joseph Martin, les caractères les plus saillants des sangsues de bonne qualité et des sangsues gorgées.

Une sangsue de bonne qualité est très élastique. On triple la

longueur qu'elle prend, dans sa marche ordinaire, en la tirant d'une manière suffisante par ses extrémités. Les points où il faut la saisir sont les rétrécissements des ventouses. On fixe la peau, qui tend à glisser, avec la face palmaire du pouce, sans cependant exercer une pression qui puisse écraser les chairs. Après cette traction, l'animal revient sur lui-même et ne paraît avoir été nullement blessé. En la voyant marcher, on reconnaît aussi une sangsue de bonne qualité à la vigueur et à la rapidité de ses contractions, à la quantité de recouvrements qu'opère chaque anneau l'un sur l'autre, à la certitude de sa marche, qui dépend surtout de la précision avec laquelle s'appliquent les ventouses. Elle est agile et ne reste pas au fond des vases. Lorsque des sangsues sont d'un bon choix, elles doivent toutes prendre, si on les applique avec les soins convenables, tels qu'ils se trouvent indiqués plus loin. Si, dans une application, il en est qui ne prennent pas, c'est qu'elles sont ou gorgées, ou malades, ou sont des annélides qui n'appartiennent pas au genre *sanguisuga*. Si elles tombent aprés avoir très peu piqué, elles sont ou gorgées ou malades. En examinant le corps d'une sangsue de bonne qualité, à l'état de repos, on voit que les segments se recouvrent de manière à faire disparaître entièrement les intervalles qui les séparent, à moins que la sangsue n'ait pris accidentellement une forme allongée. Plus elle se pelotonne sur elle-même, plus elle est vigoureuse. Les sangsues ont la propriété de gonfler leur corps, par une puissance de dilatation active, de manière à tromper sur leur volume. Un signe de bonne qualité est l'effilement de la partie antérieure de leur corps relativement à la partie postérieure. Un autre caractère consiste encore dans la dépression ou l'aplatissement du corps. Sous la main, au toucher, on sent également que les contractions s'exercent avec plus ou moins de vigueur. On conçoit que la faculté de rapprocher les anneaux, que l'élasticité du corps, que la forme aplatie de l'animal ne peuvent exister que si son tube intestinal est vide ou à peu près vide. On reconnaît d'ailleurs cet état de vacuité en exerçant entre les doigts une pression sur le corps de la sangsue. Les sangsues qui contiennent un huitième de sang, provenant du marais, sont encore d'une extrême avidité, caractère essentiel de toute bonne sangsue. La mauvaise qualité des sangsues dépend, lorsque l'espèce est bonne, de leur état de plénitude qui tient à deux causes : à ce qu'elles ont été gorgées de sang depuis qu'elles sont sorties du marais, ou à ce qu'elles se

sont nourries récemment dans le marais. Par contraste avec les sangsues vides, les sangsues gorgées sont paresseuses, restent au fond des capacités qui les contiennent, s'allongent beaucoup moins et offrent des anneaux distants; ce qui leur ôte l'apparence velouté que présentent les sangsues vides. S'il existe du sang dans le canal intestinal, on sent une sorte de corde intérieure au centre du corps. En saisissant une sangsue gorgée des deux mains, et en faisant fléchir le corps à angle droit vers la partie moyenne; de plus, en pressant légèrement les deux moitiés vers le coude de courbure, on aperçoit, à travers la peau distendue de l'animal, un reflet d'un bleu rougeâtre indiquant qu'il existe du sang dans le tube digestif. Ce caractère ne se retrouve pas dans la sangsue de Turquie, qui a un système musculaire beaucoup plus épais. Si le sang est coagulé dans le corps de l'animal, on peut sentir, comme l'a signalé Vauquelin, à travers la peau, les caillots rouler en grumeaux.

Nous joignons à ces caractères l'avis officiel publié à ce sujet, en 1846, par le préfet de police:

Il arrive quelquefois, malgré la surveillance de l'administration, que les sangsues vendues au public ont été préalablement gorgées de sang, afin d'en augmenter le volume et le poids.

Cette fraude est doublement préjudiciable; d'abord, parce que la valeur des sangsues dans le commerce est en raison de leur poids et de leur volume, qui se trouvent ainsi artificiellement augmentés;

En second lieu, parce que les sangsues gorgées, quelle que soit l'origine du sang introduit dans le tube digestif, ne prennent pas lorsqu'on les applique sur la peau, ou ne tirent, lorsqu'elles prennent, qu'une quantité très minime de sang, ce qui peut, dans des cas graves où une médication active devient urgente, compromettre sérieusement l'existence des malades.

Ce gorgement, soit qu'il ait été opéré artificiellement, soit qu'il résulte des conditions naturelles dans lesquelles, par exception, la sangsue aurait pu se trouver, se reconnaît facilement de la manière suivante:

On saisit la sangsue que l'on veut examiner par l'extrémité postérieure, qui est la plus grosse, entre le pouce et l'index de l'une des deux mains; en la pressant convenablement d'arrière en avant, entre deux doigts de l'autre, le sang contenu dans le tube intestinal reflue vers l'extrémité antérieure, et y forme un bourrelet plus ou moins volumineux, selon la quantité de sang ingéré.

Si la pression est forte, le sang ressort de lui-même par la bouche de la sangsue.

Ce procédé ne laisse aucune incertitude, à la condition seulement que la pression n'aura pas été assez forte pour déchirer les tissus soumis à l'expérience.

En portant à la connaissance du public les renseignements qui précèdent, et

qui lui ont été fournis par l'École de pharmacie et par le conseil de salubrité, le pair de France, préfet de police, croit devoir ajouter que les mesures les plus sévères sont prises pour la recherche et la saisie des sangsues gorgées de sang, et pour la poursuite des auteurs de cette fraude devant les tribunaux.

La rareté et le prix élevé des sangsues ont suggéré l'idée de faire dégorger celles qui ont été déjà employées, et de les faire servir deux ou plusieurs fois. Cette pratique, quand elle est bien dirigée, n'offre pas d'inconvénients sérieux, et aucun fait authentique ne justifie les craintes que l'on a pu manifester à cet égard. L'usage s'en est établi avec succès dans les principaux établissements hospitaliers. Le Conseil de salubrité de Nancy a autorisé la demande d'un industriel qui voulait se faire livrer les sangsues employées à l'hôpital militaire, pour les placer dans des rivières où il se proposait d'en tenter la reproduction.

Nous empruntons au rapport du savant directeur de la pharmacie centrale des hôpitaux de Paris, M. Soubeiran, des détails du plus haut intérêt sur cette question importante et à laquelle son nom restera attaché.

« Deux procédés sont mis en usage pour amener les sangsues qui ont servi à être propres à un nouvel emploi. On les vide de tout le sang qu'elles ont pris, ou bien on les dépose dans des réservoirs jusqu'au jour où elles l'auront digéré. Le premier moyen est mis en œuvre à Paris, à Reims et dans quelques autres localités. Dans les hôpitaux de Paris, les sangsues sont laissées pendant un instant dans de l'eau salée, puis on les vide en les pressant doucement entre les doigts, tandis qu'on les tient plongées dans de l'eau chaude. Huit jours de repos suffisent pour les remettre complétement; puis, après avoir été appliquées de nouveau, elles subissent parfois une deuxième et une troisième opération. Quand elles paraissent fatiguées, on les met dans de petits marais artificiels. Elles s'enfoncent dans la vase, s'y reposent et acquièrent une nouvelle vigueur. Avant d'adopter ce moyen, l'administration des hôpitaux a fait constater si la quantité de sang prise par les sangsues dégorgées est aussi grande que la quantité de sang tirée par les sangsues neuves. L'expérience a été faite par une commission composée de MM. Orfila, Serres et Soubeiran; elle a prouvé que les sangsues dégorgées et reposées tirent autant de sang que les sangsues prises dans le commerce.

» Le second procédé de dégorgement a été pratiqué à l'hôpital militaire de Metz. On n'a cessé de s'en servir que parce que le

génie militaire a détruit le vivier qui servait à cet usage. A Rochefort, l'honorable M. Lesson a fait établir des bassins qui, dès la première année, ont payé les frais de leur installation. Le dégorgement des sangsues, établi à Douai sur le même système, a très bien réussi. M. Meurdefroy l'a appliqué aux hôpitaux militaires de Bordeaux et de Toulouse. Ce qui a été fait de mieux en ce genre peut-être est l'établissement des bassins de l'hôpital d'Angers. Ils ont été peuplés en une seule fois avec le nombre de sangsues nécessaire pour le service d'une année. Chaque jour on y pêche pour les besoins de la journée et l'on y rapporte les sangsues gorgées de sang qui viennent des salles. Ces sangsues s'enfoncent dans la terre, y digèrent à l'aise et ne répondent à l'appel que l'on fait en battant l'eau que lorsqu'elles sont reposées et que l'appétit leur est revenu. Les sangsues se sont multipliées dans les bassins; cependant, il y a un an, on a commencé à s'apercevoir d'une diminution dans les produits. On l'attribue à ce que les réservoirs sont trop petits et à ce que les jeunes sangsues n'y trouvent plus une nourriture suffisante.

» Les administrations hospitalières trouvent une économie considérable dans l'emploi répété des mêmes sangsues. A Paris, elle est d'une trentaine de mille francs par an. Nous avons dit déjà que l'on y emploie le procédé de dégorgement par une douce pression. Peut-être, en présence du bénéfice immédiat qu'elle réalise et de l'éventualité qui accompagne nécessairement l'établissement d'un bassin de reproduction, l'administration des hôpitaux de Paris se montrera-t-elle peu empressée d'adopter un nouveau système. Il serait à désirer cependant qu'elle fît une tentative dans une autre direction. Nous disons plus, il faudrait que l'Académie demandât à M. le ministre d'imposer à tous les établissements hospitaliers l'obligation d'établir des réservoirs assez vastes pour que les sangsues pussent en même temps s'y dégorger et s'y reproduire. »

Ajoutons que des essais dirigés dans ce but par M. Soubeiran lui-même ont déjà donné plus que des espérances, et que leur succès paraît assuré. Nous bornons à ce court aperçu les renseignements qui nous ont paru du ressort des hygiénistes touchant le commerce des sangsues.

II. *L'élève et la reproduction des sangsues* ne nous occuperaient pas, s'ils ne se liaient à la grave question de la révivification des marais, et à l'industrie nouvelle dont nous avons parlé en com-

mençant cet article. Le simple exposé de l'état des choses suffira pour en faire comprendre toute la gravité.

C'est en 1850, pour la première fois, que la vigilance du Conseil d'hygiène de Bordeaux fut appelée sur les établissements destinés à la multiplication et à l'élève des sangsues. Quelques uns des vastes marais, situés sur les bords de la Garonne, de la Gironde et de la Dordogne, jadis peuplés de sangsues, mais, pour la plupart, desséchés, étaient devenus le siége d'une exploitation régulière et menaçaient de revivre pour servir à la production des sangsues. Un simple et obscur cultivateur, du nom de Béchade, avait opéré cette révolution, et le succès rapide de son entreprise avait déjà trouvé de nombreux imitateurs. Dès cette époque, le Conseil, craignant de voir cette affectation nouvelle des sols marécageux entraver le progrès des dessèchements, signalait la nécessité de réglementer sévèrement cette industrie, dont il reconnaissait toutefois l'importance, et demandait formellement le classement des établissements destinés à l'élève et à la multiplication des sangsues parmi ceux de la première classe des établissements réputés insalubres, qui ne peuvent être formés qu'avec l'autorisasation du gouvernement, conformément au décret du 15 octobre 1810. Cette dernière demande, qui soulevait les plus graves questions de droit administratif, n'avait pu être accueillie par le ministre de l'avis même des deux Comités des arts et manufactures et d'hygiène publique. Il n'était d'ailleurs question alors que d'une éventualité. Le Conseil se plaisait à reconnaître que certaines localités avaient été jusqu'à un certain point assainies par les travaux destinés au bon établissement des bassins à sangsues. Il ne se préoccupait pas le moins du monde alors de ce mode d'alimentation des sangsues, qui paraissait être le secret du succès de l'entreprise, et qui consistait à introduire dans les marais des chevaux, des mulets, des ânes, aux jambes desquels les annélides auraient produit le sang nécessaire à leur prompt développement.

Mais depuis trois ans les choses ont bien changé de face, et les prévisions du Conseil d'hygiène de Bordeaux ont été singulièrement dépassées. L'accroissement presque incroyable qu'a pris l'industrie dont il s'agit, les conditions dans lesquelles elle s'exerce, mieux connues, ont donné la mesure du danger qu'elle pouvait offrir au point de vue de la salubrité. Deux ans se sont à peine écoulés, et la plus grande partie des marais, situés sur la rive gauche de la Garonne, sur une étendue de 16 kilomètres, est déjà

consacrée aux sångsues. Près de 4000 hectares de marais, antérieurement désséchés ou en voie de desséchement, loués à des prix exorbitants, sont rétablis pour servir à cette productive industrie, qui, affranchie de toute surveillance, de toute réglementation, présente un tableau vraiment saisissant. Nous en empruntons l'éloquente description aux rapports si remarquables du Conseil d'hygiène de Bordeaux.

Ces marais sont généralement composés d'une couche de tourbe peu profonde qui n'offre quelque consistance et ne résiste à la pression que parce qu'elle est entremêlée de racines d'herbes et de plantes aquatiques. Sous cette couche se trouve l'eau ou une boue dans laquelle les bestiaux sont menacés de s'engloutir, lorsque la couche supérieure cède sous leurs pieds ; elle est maintenant altérée par le long séjour des eaux et par la présence des chevaux livrés en pâture aux sangsues, qui la piétinant incessamment, la transforment également en boue puante, aussitôt que les rayons du soleil la pénètrent. Cette détérioration du sol, sur certains points, est telle que les éleveurs sont obligés d'en retirer les bestiaux et de renoncer, pour longtemps, à ce moyen puissant de hâter le développement des sangsues. Ces localités sont autant de foyers d'infection.

Les innombrables chevaux, abandonnés aux sangsues, périssent sur ces terrains, trop éloignés de la voirie, pour qu'on puisse les y transporter sans des frais qu'on cherche à économiser ; on ne peut les enfouir suffisamment sur les lieux, à cause du défaut de profondeur du sol : on se borne, dans ce cas, à couvrir les corps d'un peu de terre légère, au travers de laquelle les gaz trouvent un facile passage ; ils se répandent au loin et, mêlés à ceux qui s'élèvent des eaux croupissantes sur ces terrains, ils vicient l'air. Ajoutons que les chevaux conduits dans ces marais, sans être soumis à l'inspection des gens de l'art, sont vieux, souvent atteints de maladies d'une nature fâcheuse, que les sangsues abreuvées de leur sang pourraient peut-être inoculer à l'homme.

A une époque plus récente encore, au mois de juin 1853, la commission du Conseil d'hygiène de Bordeaux parcourut ces marais.

A peu près partout, elle trouva les bassins à sangsues couverts d'une tranche d'eau variant de 15 à 60 centimètres ; elle constata que pour entretenir l'immersion de ces bassins, il fallait que les eaux fussent retenues au moyen de barrages jetés sur les princi-

paux fossés d'écoulement, à une hauteur telle que les propriétés voisines où il n'y avait pas de sangsues, restaient aussi forcément inondées. Elle remarqua encore, que, alors même que des précautions avaient été prises pour empêcher l'introduction des eaux sur ces derniers terrains, néanmoins, à raison de la nature perméable du sol, elles y parvenaient par infiltration, et y étaient maintenues par le niveau de celles couvrant les bassins à sangsues qui forment une sorte de digue.

De cet état de choses, il résulta la preuve incontestable que les eaux ne séjournaient pas seulement dans les bassins à sangsues, mais aussi sur les marais voisins ayant le même niveau ou un niveau inférieur, et que les uns et les autres étaient ramenés à l'état où ils se trouvaient avant les travaux entrepris pour en opérer le dessèchement; que, lorsque pour faciliter la ponte et l'éclosion des cocons, du 15 juin au 25 ou 30 août de chaque année, on faisait évacuer les eaux des bassins, les terrains voisins subissaient la même condition; que tous offraient alors de vastes foyers d'où, pendant les fortes chaleurs, devraient nécessairement s'échapper des vapeurs très malfaisantes, aussitôt que la détérioration de ces terrains, déjà très avancée, serait plus complète.

Des chevaux de triste apparence, réduits à l'inaction par la souffrance et leur décrépitude, furent aperçus en assez grand nombre sur les marais à sangsues; mais il demeura constant pour la Commission que ce n'étaient pas les seuls qui, en ce moment même, étaient destinés aux sangsues. Ces marais se trouvaient couverts d'eau, lors de la visite, par suite des pluies récemment tombées, et en partie aussi, parce que volontairement, pendant la nuit précédente, notamment dans les communes de Bordeaux et de Bruges, on y avait introduit celle du fleuve.

La Commission voulut également connaître l'état des marais, lorsqu'ils étaient mis à sec.

Elle s'y transporta de nouveau le 27 juillet; elle put alors se convaincre que ses prévisions de 1850 étaient fondées : elle trouva, sur plusieurs points, les marais n'ayant plus ou presque plus d'eau à la surface, mais en ayant encore assez conservé pour rester, partout où ils avaient été piétinés par de nombreux chevaux, à l'état de boue dans laquelle les hommes, aussi bien que les chevaux, s'enfonçaient profondément. Les propriétaires avaient fait de vains efforts pour les dessécher; quelques uns avaient ouvert de nombreuses rigoles; un autre avait même eu recours à des

moyens mécaniques pour enlever les eaux ; mais ils n'avaient pu réussir, et le représentant de ce dernier fit connaître à la Commission qu'il avait dû suspendre l'action de ces machines, parce que, le chenal d'écoulement ayant servi à l'introduction des eaux de la Garonne pour l'irrigation, les vases déposées par ces eaux en avaient exhaussé la sole, de manière qu'elle se trouvait plus élevée que les terrains dont ce chenal devait recevoir les eaux.

Un tel état de choses ne pouvait manquer de fixer l'attention de l'autorité supérieure. M. Mêlier, qui trouvait là une occasion nouvelle de prendre en main les intérêts de la santé publique, après avoir constaté par lui-même les faits que nous venons d'exposer, vint les retracer au Comité consultatif d'hygiène publique, qui, sur l'invitation spéciale de M. le ministre, ouvrit sur-le-champ une enquête sur ce sujet, et adressa au Conseil d'hygiène de Bordeaux, si bien renseigné déjà, une série de questions, que nous croyons utile de reproduire ici, ainsi que les réponses qui y ont été faites :

1° *Quelle est actuellement l'étendue des marais ou étangs où l'on élève des sangsues dans le département de la Gironde?*

Le relevé fourni par les maires porte cette étendue à 1100 hectares ; mais il est évident pour la Commission, qui a plusieurs fois visité attentivement les lieux, qu'il y a erreur dans cette indication ; on peut fixer l'étendue occupée par les bassins à 2000 hectares.

2° *Des portions de rivage déjà desséchées ont-elles été converties de nouveau en marais ou étangs pour servir à l'élève des sangsues ?*

Ces bassins sont à peu près tous situés sur les deux rives de la Dordogne et de la Garonne, mais en plus grande partie sur la rive gauche de cette dernière rivière. Tous les marais où l'on élève aujourd'hui les sangsues étaient desséchés d'une manière plus ou moins parfaite. La plus grande partie ne se couvrait plus d'eau, si ce n'est dans les hivers très pluvieux, lorsque les voies d'écoulement devenaient insuffisantes. Alors même la submersion n'était que de courte durée. On cultivait dans ces terrains des avoines, du maïs, des menus grains, ou l'on y récoltait du foin, des fourrages. Quelques rares portions gardaient les eaux durant une partie de l'hiver ; mais elles se desséchaient dès le retour de la belle saison. On y trouvait, en été, de bons pâturages et d'abon-

dantes récoltes de *jonc*. Tous ces marais sont maintenant tenus sous l'eau pendant dix mois de l'année, au moyen d'irrigations faites à l'aide, soit des eaux du fleuve, soit de celles provenant de ruisseaux qui prennent leur source dans les Landes. Afin de faciliter l'introduction de ces dernières, on a coupé les digues ou cordons élevés par les premiers dessécheurs, uniquement dans le but d'en préserver ces fonds. Les eaux ne sont retirées de ces marais, lorsqu'il y a possibilité, que du 15 juin au 20 ou 30 août, pour faciliter la ponte et l'éclosion des cocons que les sangsues déposent à la surface, c'est-à-dire pendant la saison où, des terres restées longtemps mouillées, se dégagent des vapeurs qui engendrent les fièvres intermittentes, les fièvres typhoïdes chez les hommes et les épizooties parmi les bestiaux.

3° *Les travaux qui ont été faits, soit dans les terrains qui n'ont jamais cessé d'être, du moins partiellement, inondés, soit dans les marais nouvellement formés pour y nourrir et y multiplier les sangsues, ces travaux ont-ils exercé quelque influence sur la salubrité?*

Les rapports des médecins attestent que ni ces travaux, ni le nouvel état des marais n'ont eu aucun effet fâcheux sur la santé des habitants des lieux où siége l'industrie, ni sur celle des habitants des localités voisines. Il en est même qui, ainsi que les maires, ont affirmé que ces travaux avaient contribué à l'amélioration de la santé publique. Les relevés des registres de l'état civil ont, en outre, établi que la mortalité ne s'était pas accrue. Toutefois ces faits, vrais pour le moment, ne tarderaient pas à se modifier fatalement si l'état des lieux ne changeait.

Ainsi qu'on l'a dit plus haut, une partie des marais où l'on élève les sangsues n'était desséchée qu'imparfaitement; dès que des bassins ont dû y être établis, des travaux ont été exécutés pour faciliter le mouvement des eaux; elles peuvent être renouvelées. Il y a eu effectivement amélioration sous ce rapport; mais, d'un autre côté, ces terrains, qui consistent généralement en une couche de tourbe ou terre légère, reposant sur un fond fangeux, se dénaturent sous le séjour à peu près continu des eaux entretenues pour les sangsues; la partie solide, incessamment piétinée par les nombreux chevaux employés au gorgement, à l'alimentation des annélides, a été broyée et amenée à l'état de boue. On comprendra sans peine qu'à l'époque de la ponte et de l'éclo-

sion, en juin, juillet et août, il se dégagera nécessairement, de ces lieux exposés aux rayons ardents du soleil, des gaz délétères, et l'on verra alors renaître les épidémies qui autrefois moissonnaient les populations et les forçaient, le parlement en tête, à s'expatrier de Bordeaux.

Cet état est aujourd'hui incontestable dans la presque généralité des marais à sangsues : il ne faut que voir les lieux pour s'en convaincre. Il est venu justifier la justesse de cette observation consignée dans le rapport du Conseil du 19 juillet 1852 : « Cette » industrie, si elle n'était réglementée, serait fatale à la santé » publique, en même temps qu'elle mettrait obstacle à l'amélio- » ration de vastes étendues de marais. »

4° *Peut-on indiquer, d'une manière au moins approximative, le nombre des sangsues que les établissements formés dans la Gironde livrent actuellement au commerce, et quels ont été les progrès de cette industrie depuis* 1850?

D'après les renseignements fournis par les maires, cette quantité serait de 5,000,000. Mais ici, de même que sur l'étendue des marais exploités (première question), il y a erreur. Une quantité beaucoup plus considérable a été pêchée et livrée au commerce pendant chacune des deux années qui viennent de s'écouler. Il en a aussi été vendu beaucoup pour peupler les bassins nouvellement formés. Il sera toujours difficile d'obtenir des éleveurs des renseignements exacts à ce sujet. Pour en avoir de positifs, il faudrait faire surveiller avec soin la pêche de l'un des bassins placés dans de bonnes conditions. Des indications données par des personnes qui ont quelque expérience, il résulterait que la production annuelle pourrait être portée en moyenne, dans ces conditions, de 15,000 à 20,000 sangsues par hectare.

Les progrès de cette industrie ont été très rapides depuis 1850.

Comme le prévoyait le Conseil, dans le rapport du 19 juillet de cette année, les témoins des succès obtenus par les premiers éleveurs se hâtèrent de suivre leur exemple : alors les bassins pouvaient s'étendre à 300 hectares; on a vu, par la réponse à la première question, qu'ils embrassent 2000 hectares. Ce rapprochement fait ressortir les rapides progrès de l'industrie qui aurait déjà probablement envahi tous les marais, sans exception, si les plaintes qui s'élèvent de toutes parts n'étaient venues en arrêter l'essor.

5° *Les sangsues fournies par ces établissements sont-elles considérées comme étant en général de bonne qualité? — Quelle est, approximativement, la quantité qu'on en consomme dans le département de la Gironde, et combien en exporte-t-on, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur?*

Les sangsues, lorsqu'elles ne sont pas gorgées, sont de bonne qualité, surtout les sangsues indigènes. Les hongroises et celles provenant des autres pays étrangers, introduites d'abord dans les bassins, en grande quantité, pour les peupler, sont moins appréciées. Les éleveurs s'attachent à les faire disparaître et à les remplacer par celles du pays.

Cette industrie n'étant soumise à aucun contrôle, il n'est pas possible d'indiquer les quantités consommées dans le département, non plus que celles exportées, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur; mais il est constant que cette double exportation et la vente pour la consommation du département ont une grande importance.

6° *Est-il établi, par des expériences positives, que les sangsues nourries artificiellement avec du sang de mammifères, prennent une croissance plus rapide et se multiplient davantage que celles qui sont abandonnées à elles-mêmes?*

Il n'a pas été fait d'expériences positives et suivies à cet égard; mais le fait de la notable extension de l'industrie et de ses succès, depuis 1850, prouve que l'alimentation avec le sang chaud des mammifères contribue puissamment au développement rapide des sangsues, puisqu'on les a vues devenir marchandes en beaucoup moins de temps qu'il n'en fallait lorsqu'on n'avait pas recours à ce moyen ou qu'on n'en usait qu'avec réserve et, pour ainsi dire, accidentellement. On n'a pu acquérir la même certitude en ce qui regarde la multiplication; le gorgement peut y contribuer en rendant la sangsue plus tôt apte à la reproduction et en augmentant sa fécondité.

On ne devrait cependant pas conclure de ces dernières observations, que la large multiplication qui s'est fait remarquer depuis peu doit être attribuée au nouveau mode de nourriture des sangsues. On en trouverait plutôt la véritable cause dans les circonstances que voici : Lorsque la pêche des sangsues n'avait pas pris rang parmi les industries, elle était faite par des femmes, des

enfants, des ouvriers inoccupés. Elle était faite dans les fossés, dans les marais qui restaient constamment couverts d'eau, ou de la surface desquels elle ne disparaissait qu'après une longue sécheresse, en été, et qui en était de nouveau couverte après quelques jours de pluie. Cette alternative de dessèchement à la surface et de submersion avait souvent lieu à l'époque de la ponte ou pendant l'éclosion. Elle suffisait pour détruire toute une ponte. Elle se généralisait dans le département, et la production se trouvait entièrement perdue. A cette époque aussi, les marais offraient des pâturages qui, quoique médiocres, étaient utilisés ; on y conduisait les bestiaux qui, par le piétinement, écrasaient les cocons; enfin, la pêche avait lieu sans interruption, surtout lorsque la sangsue se préparait à la ponte. Telles sont les causes qui, avant que cette pêche passât à l'état d'industrie très lucrative, s'opposaient à la multiplication. Il arrivait à ce sujet ce qui s'est produit dans les localités abondantes en poissons ou riches en coquillages, où les uns et les autres ont presque disparu par suite de l'inobservation des règlements interdisant la pêche pendant la saison du frai, et l'usage des engins qui les détruisaient.

Aujourd'hui les causes de destruction des sangsues ont disparu; en entretient à peu près constamment couvertes d'eau les surfaces des bassins dans lesquels les sangsues trouvent les insectes, les plantes qui les nourrissent. Partout où les mammifères ne pénètrent pas, les bassins sont desséchés à l'approche de la ponte jusqu'après l'éclosion ; les bestiaux en sont rigoureusement éloignés ; alors la pêche reste suspendue ; aucune circonstance ne peut arrêter la reproduction. Très certainement c'est à ces dispositions bien entendues, au point de vue de l'industrie, qu'on doit plus spécialement attribuer le développement de la multiplication depuis quelques années. En 1852, les longues pluies de juillet et d'août ayant fait disparaître l'une de ces conditions, le dessèchement de la surface, la plus grande partie de la ponte a été perdue. Il y a eu sur plusieurs points une atteinte grave portée à la reproduction. Quelques éleveurs, pour se soustraire à de semblables accidents, ont placé au milieu de leurs bassins de petites buttes où les sangsues vont déposer leurs cocons à l'abri des eaux. Ce mode, qui permet le système d'inondation continue, a été de la part de M. Vayson l'objet d'un travail qui, vous le savez, a reçu votre approbation.

7° *Les sangsues nourries avec du sang des mammifères ne sont-elles jamais livrées au commerce ou à la consommation qu'après avoir été complétement dégorgées? — Quels sont les moyens de surveillance qu'on emploie à Bordeaux et dans les autres villes du département pour empêcher qu'on ne vende des sangsues gorgées? — A-t-on observé que depuis quelque temps des accidents, qu'on pourrait attribuer à l'usage des sangsues malsaines, soient devenus plus fréquents dans les hôpitaux de Bordeaux ou dans la pratique civile? — Quels sont ces accidents et quelles raisons a-t-on de croire qu'on puisse les imputer à des sangsues nourries du sang d'animaux malades?*

Presque toujours les sangsues sont vendues plus ou moins gorgées, malgré les soins que prennent les acheteurs pour s'en procurer qui aient subi un long jeûne, dont la durée indispensable n'a pas encore été déterminée d'une manière sûre. Rien, d'ailleurs, ne la garantirait aujourd'hui, attendu que les éleveurs n'ont pas eu la précaution d'établir des bassins exclusivement destinés à recevoir les sangsues prises dans les bassins de gorgement, disposition à laquelle on ne supplée pas suffisamment en retirant momentanément des bassins les chevaux, qu'on ne tarde pas à y ramener pour pousser au développement les nouveaux sujets mêlés à ceux qu'on se prépare à livrer au commerce.

Il résulte de cet usage un abus, une fraude réelle, préjudiciable au point de vue de la dépense, au consommateur obligé d'employer un plus grand nombre de sangsues, afin d'obtenir un effet utile, fraude qui peut aussi avoir des suites bien funestes, en faisant échouer, dans les cas pressants, le traitement auquel servent ces annélides; car, les prescriptions du médecin reposant sur la supposition qu'elles sont en état de fonctionner efficacement, il peut se faire qu'elles ne produisent qu'un effet insuffisant si elles sont gorgées, et que les malades restent exposés aux plus graves dangers. C'est en considération de ces circonstances possibles, que les tribunaux ont toujours regardé le gorgement comme un fait très répréhensible; or, que le gorgement ait lieu artificiellement, ou qu'il soit le résultat du mode d'alimentation, ne peut-il pas avoir les mêmes conséquences et ne doit-il pas être également proscrit? Ceci mérite une sérieuse attention de la part de l'autorité supérieure. Il n'est, d'ailleurs, exercé à ce sujet aucune surveillance dans le département de la Gironde. La vente n'est

soumise à aucune règle ; elle est complétement libre, et les pharmaciens, les personnes qui font le commerce des sangsues, celles qui les consomment, sont livrés sans défense.

On n'a pas constaté d'accidents attribués aux sangsues malsaines. Néanmoins, depuis qu'on a remarqué l'emploi d'un grand nombre de chevaux parvenus à l'état de dépérissement le plus déplorable, l'attention s'est portée sur certains faits qui pouvaient provenir de l'insanité de ces annélides. Ainsi, on a vu se développer des inflammations graves sur les parties où ils avaient été appliqués ; des plaies d'un aspect fâcheux s'y sont quelquefois manifestées, sans cependant qu'on pût en trouver la cause dans l'état du malade. Maintenant on observe, et l'expérience viendra répandre la lumière sur cette question sur laquelle il n'y a eu encore que des doutes.

8° *A combien évalue-t-on le nombre de vieux chevaux, de vieux ânes qui sont livrés, annuellement, aux sangsues dans le département de la Gironde?*

Ici encore on n'a pu recueillir des renseignements positifs, chaque éleveur se croyant intéressé, pour masquer la mortalité, à déguiser la vérité. Il paraît certain cependant que, dans les bassins où l'on force le gorgement, on peut porter à dix par hectare la quantité de vieux chevaux employés chaque année, et qui viennent trouver la mort sur ces terrains. Il faudrait une vigilance des plus soutenues pour arriver à être parfaitement fixé à cet égard. Les animaux, ne vivant pas longtemps, sont fréquemment remplacés ; ce mouvement échappe nécessairement à la surveillance à peu près nulle maintenant, et qui restera telle tant que l'industrie n'aura pas été réglementée et soumise à l'inspection d'agents spéciaux. L'emploi de cette prodigieuse quantité de chevaux choisis parmi les sujets qui, devenus vieux, tarés, malades, ne peuvent plus faire aucun service, est une des pratiques qui peuvent rendre très dangereuse l'industrie des sangsues. Si l'on s'en rapporte aux renseignements fournis par les maires des localités, la mortalité des chevaux ne serait pas très considérable ; l'enlèvement des cadavres s'opérerait immédiatement ; les équarrisseurs les dépouilleraient de la peau et enfouiraient les autres parties, lorsqu'ils ne s'en serviraient pas pour la fabrication des engrais.

Ces fonctionnaires ont été mal renseignés incontestablement.

Ainsi, un honorable propriétaire a écrit au Conseil que, fréquemment, on voyait près de la rivière, à une faible distance du hameau de Lagrange, commune de Parempuyre, des restes de nombreux chevaux abandonnés sur le sol, après l'enlèvement des peaux et des os, restes qui servaient de pâture aux chiens, et qui cependant étaient assez longtemps exposés au grand air pour répandre au loin une détestable odeur.

Par une lettre sous la date du 28 juin dernier, M. le maire de Bordeaux marquait ce qui suit au Conseil : « Les informations que je me suis hâté de prendre, et sur l'exactitude desquelles j'ai tout lieu de compter, confirment malheureusement les faits qui vous ont été signalés. Il est très vrai que la mortalité a été considérable parmi les chevaux, dans les marais à sangsues, pendant les mois de mai et de juin. Dans ce dernier mois, elle a dépassé 300. L'insuffisance des moyens de transport et l'inondation des marais rendent fort difficiles l'enlèvement des chevaux morts ; beaucoup restent sur la place. Parmi ces derniers, quelques uns sont enfouis, mais très imparfaitement ; d'autres sont donnés en pâture aux chiens préposés à la garde des marais, et ce qui reste des cadavres à demi dévorés se trouve entièrement et indéfiniment abandonné. C'est surtout, m'assure-t-on, dans les communes de Blanquefort et de Parempuyre que la mortalité a été la plus forte cette année. L'action de notre police ne peut s'étendre jusque sur ces communes ; mais la portion des marais comprise dans le territoire de Bordeaux deviendra désormais l'objet d'une surveillance active, et il ne tiendra pas à moi que les faits si graves et si inquiétants pour la salubrité publique qui viennent de vous être révélés ne s'y reproduisent plus. »

Le 17 juillet dernier, M. le maire de Cussac écrivait : « J'ai appris que le Conseil d'hygiène, dans sa bienveillante sollicitude pour la santé publique, s'occupait des graves inconvénients qui se rattachent à l'établissement des réservoirs à sangsues. Je me permets de vous soumettre quelques observations. Il ne m'appartient pas de discuter ici si les lois philanthropiques qui défendent et punissent ceux qui maltraitent les animaux domestiques permettent de les faire manger vivants ; mais ayant remarqué ces jours-ci, des rives du Fort-Médoc au chenal de Beychevelle (distance de 3 à 4 kilomètres), dix-sept chevaux morts, et provenant sans doute des établissements à sangsues, lesquels cadavres, délaissés sur les vases par les flots, exhalent une odeur des plus

fétides, j'appelle toute votre attention sur les inconvénients que je vous signale. »

On a cité un éleveur exploitant un marais de 27 hectares, dans la commune de Blanquefort, qui, du mois de mars au mois de juin dernier, en quatre mois, a perdu 190 chevaux.

La présence de ces nombreux animaux malades et tarés a commencé à porter de tristes fruits. Ils sont signalés par M. le médecin vétérinaire du département, dans sa lettre du 15 juillet dernier, ainsi conçue : « Depuis quelques mois, j'ai été appelé, dans les propriétés contiguës à nos marais à sangsues, à constater l'existence et à combattre quelques maladies contagieuses. L'espèce chevaline a été plus particulièrement victime. Les maladies observées sont la morve et la gale. Les propriétaires des animaux atteints attribuent l'invasion de ces affections à la contagion par les chevaux destinés à l'alimentation des sangsues, et ils redoutent de plus graves accidents pour l'avenir. Les divers renseignements que j'ai recueillis sur l'état sanitaire des animaux introduits et entretenus dans nos marais par bandes nombreuses justifient complétement le sentiment et les appréhensions des propriétaires. En général, on n'achète et ne sacrifie, pour l'alimentation de la sangsue, que des animaux condamnés déjà pour leurs infirmités, tares et maladies, au couteau de l'équarrisseur. Le plus grand nombre peut donc être affecté des maladies les plus graves et les plus dangereuses pour l'espèce chevaline. »

Un autre fait bien grave aussi a été porté à votre connaissance; c'est celui attaché à l'enlèvement des chevaux morts dans les marais. On les transporte au milieu du jour, au nombre de quatre ou six, sur des charrettes, couverts simplement d'une toile. On leur fait parcourir plusieurs lieues pour les remettre aux équarrisseurs. Pendant la durée du trajet, ils répandent une odeur infecte; il est des voies publiques sur lesquelles ce fait se renouvelle à peu près tous les jours. Plusieurs convois ont été trouvés dans les rues situées au nord de Bordeaux et conduisant à la route du Médoc.

Ces divers faits, incontestables, prouvent que l'emploi des chevaux et des ânes, pour le gorgement ou l'alimentation des sangsues dans les bassins, non seulement accélère la détérioration des marais, mais peut encore devenir une des causes les plus compromettantes de la santé publique, surtout dans les localités autour desquelles se trouvent des centres de population, comme à Bordeaux,

par exemple, dont les bassins à sangsues ne sont pas éloignés de plus de 3 à 4 kilomètres.

Tels sont les premiers résultats de l'enquête ouverte par l'administration supérieure, tel est l'état actuel de la question. Il ne nous appartient pas de prévoir la solution qu'elle recevra, mais nous n'hésitons pas à dire qu'il nous paraît impossible que l'autorité reste impuissante à combattre de telles causes d'insalubrité. Nous tenons pour certains les faits constatés avec tant de persévérance et d'impartialité par le Conseil de salubrité de Bordeaux, et quelles que soient les prétendues réfutations dont elles aient été l'objet, nous adoptons complétement les vues énoncées dans les rapports de ce Conseil, et surtout la nécessité du classement des marais à sangsues.

L'intérêt même très respectable et nullement contesté de cette industrie le réclame ; car il est bon que l'on sache que l'élève et la reproduction des sangsues peuvent s'opérer dans des conditions infiniment meilleures et à peu près insalubres.

En effet, une expérience récente et décisive a prouvé que l'on peut nourrir les sangsues avec le sang des animaux que l'on abat à la boucherie. M. le professeur Soubeiran, dans l'intéressante notice qu'il vient de publier sur l'établissement si ingénieusement créé par M. Borne, en a fait ressortir ce résultat capital. « Cette expérience, dit-il, donne un démenti formel à quelques entêtés qui prétendent que le sang des animaux à sang chaud est funeste aux sangsues ; mais ce qui est plus important, elle dément aussi l'opinion de ceux qui veulent que le sang ne leur soit bon qu'autant qu'elles le sucent elles-mêmes sur l'animal vivant. M. Borne réussit à merveille en faisant prendre aux sangsues le sang encore chaud. »

D'une autre part, l'emploi des animaux vivants dans les marais à sangsues peut être mis en pratique avec moins de barbarie qu'on ne le fait à Bordeaux. M. Soubeiran a pu s'en convaincre récemment à Hambourg, dans le marais de M. Coyard :

« Des chevaux de peu de prix, ordinairement des chevaux fatigués, sont choisis par un vétérinaire. Dès leur entrée dans l'établissement, on les déferre et on ne leur demande plus aucun travail. Tous les quinze jours on les promène à travers les marais ; mais dans l'intervalle ils reçoivent une nourriture abondante. Je les ai vus à l'écurie, l'œil bon, le poil brillant ; ils reprennent de l'embonpoint, et il arrive ordinairement qu'après quelques

mois ils sont revendus avec bénéfice. Il y a loin de là à la méthode brutale des Bordelais, qui épuisent de malheureuses bêtes par des saignées fréquentes et qui laissent leurs cadavres pourrir au milieu des étangs et infecter le voisinage. »

Mais il est juste de faire remarquer que, parmi les Bordelais eux-mêmes, il est des exceptions et des exemples à citer.

Un des plus intelligents parmi les éleveurs, un homme d'un rare esprit pratique, M. Louis Vayson, a tracé des règles qui, au point de vue de l'hygiène, mériteraient d'être généralement suivies. Et l'on voit aujourd'hui, sous la pression de l'opinion qui s'est vivement émue, et sous l'influence des constants efforts du Conseil d'hygiène de Bordeaux, la plupart des éleveurs de sangsues de la Gironde aller en quelque sorte au-devant d'une réglementation qui amènerait le bien et ne pourrait décourager que le mal et en indiquer les bases. Faciliter autant que possible le moyen de renouveler fréquemment les eaux ; empêcher de les clarifier lors de leur introduction dans les marais ; ne laisser pénétrer dans les bassins que des chevaux visités par un vétérinaire ; veiller à ce que ceux qui meurent soient immédiatement enlevés ; faire nettoyer annuellement les fossés ; enfin interdire la vente des sangsues, pour leur emploi thérapeutique, avant qu'elles aient subi un jeûne nécessaire : telles seraient les mesures qui, en effet, pourraient jusqu'à un certain point concilier les intérêts de la santé publique et ceux de l'industrie privée dans cette grave et difficile question des marais à sangsues. — *Voy.* MARAIS.

Bibliographie. — *Monographie des hirudinées*, par le professeur Moquin-Tandon, nouvelle édition, Paris, 1846, 1 vol. in-8, avec atlas. — *Monographie des sangsues médicinales et officinales*, par A. Charpentier, Paris, 1838, in-8. — *De la multiplication des sangsues*, par M. Huzard fils, Paris, 1841. — *Histoire pratique des sangsues*, par Joseph Martin. Paris, 1845. — *Du commerce des sangsues*, par A. Chevallier (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXXIV, p. 61). — *Rapport* de M. le docteur Bonnieures, *au nom de la commission chargée de visiter les bassins à sangsues* (*Ann. de la Soc. d'agric. arts et commerce de la Charente*, t. XXVII, 1845). — *Rapport sur le commerce des sangsues*, *sur les moyens de les multiplier, et sur l'emploi de celles qui ont déjà servi*, par M. Soubeiran (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1848, t. XIII, p. 613 et 887). — *Notice sur l'établissement à sangsues de Clairfontaine*, par M. Soubeiran (*Même Bulletin*, 1853, t XIX, p. 196). — *Quatre rapports sur l'élève et la multiplication des sangsues*, par M. Clémenceau (*Travaux des conseils d'hygiène et de salubrité du département de la Gironde*, t. I et II, Bordeaux, 1851 et 1853). — *Études hygiéniques sur l'élève des sangsues dans le département de la Gironde*, par le docteur Ch. Levieux. Bordeaux, 1853. — *Mémoire du conseil agricole central des éleveurs de sangsues de la Gironde.* Bordeaux, 1853. — *Guide pratique des éleveurs de sangsues*, par Louis Vayson. Bordeaux, 1852. — *Rapports des travaux du conseil d'hygiène des départements de la Meurthe et de la Nièvre*, etc.

SAULNIERS. — *Voy.* Sel.

SAUVETAGE. — Nous avons fait connaître déjà les moyens de prévenir les différentes espèces d'Asphyxies, et de secourir ceux qui en sont victimes ; nous avons également exposé les appareils usités dans les Incendies pour préserver les pompiers ou offrir un moyen de salut aux personnes incendiées, dans les Mines et dans tous les lieux où l'atmosphère a pu devenir méphitique et irrespirable. Il nous reste à entrer dans quelques détails sur les procédés de sauvetage destiné aux submergés ou aux naufragés.

Un grand nombre d'instruments ont été imaginés en Angleterre et en Allemagne pour rechercher les corps sous l'eau, et parmi eux il convient de citer l'explorateur et la pince de Braasch et la drague de Miller. Mais ces instruments, pour la plupart lourds, compliqués, difficilement maniables, n'ont pas rendu dans la pratique les avantages qu'on leur avait théoriquement attribués. Les crocs ordinaires, les simples gaffes de bateliers, que l'on trouve partout, sont encore les instruments les plus convenables, lorsqu'ils sont maniés avec précaution et par des mains habiles. On pourrait les perfectionner seulement par l'addition des crochets mousses ou boutonnés adoptés par la Société de Hambourg.

D'autres appareils, plus répandus et plus usités, sont les *scaphandres* (bateaux-hommes), qui sont des espèces de flotteurs de liége, de tissu imperméable, ou en cylindres métalliques creux et remplis d'air, ou même simplement composés de gourdes assemblées, que l'on applique en ceinture aux secouristes, afin de les soutenir à la surface de l'eau. Ces moyens ont une utilité incontestable, et quelles que soient leurs formes diverses, ils peuvent rendre, dans une foule d'occasions, les plus grands services, en ménageant les forces et en assurant l'action de ceux qui se dévouent à la recherche des noyés ou des naufragés.

Il convient de mentionner le *bateau à glace* ou *bateau-traîneau* de Ritzler, qui rend possible le sauvetage toujours si difficile et si périlleux des malheureux qui ont disparu sous la glace. Nous ne décrirons pas cet appareil dont l'application ne peut être généralisée que dans les pays du Nord, et qui ne se trouverait certainement pas à la disposition de ceux qui dans notre climat auraient de rares occasions de s'en servir. On peut en dire autant des traîneaux de Larsen et de Brizé-Fradin.

Les accidents de mer exigent des moyens de sauvetage spéciaux ;

et le génie de l'homme a essayé de lutter quelquefois avec succès contre la fureur des éléments. Dans presque tous les ports des nations civilisées, des sociétés se sont organisées pour diriger, régulariser et perfectionner le sauvetage maritime. Les désastres des naufrages sur la côte peuvent donc être, jusqu'à un certain point et dans quelques cas, atténués. En pleine mer, les ressources, on le comprend, sont bien moindres ; le courage et la présence d'esprit des chefs sont là les plus sûrs sauveteurs.

Les bouées de sauvetage rendues lumineuses la nuit, les cordages lancés, à l'aide d'appareils divers, tels que le mortier de Mauby, la flèche de John Murray, ou l'arbalète de sauvetage du capitaine Leméteyer du Havre, enfin le cerf-volant de Spierlin, peuvent être d'un grand secours pour établir des communications entre le navire et la terre, ou pour offrir un moyen de salut aux hommes tombés à la mer.

Enfin, le moyen le plus efficace, et le plus répandu aujourd'hui, consiste dans l'emploi des *bateaux de sauvetage* insubmersibles. Ces embarcations, dont le mode de construction peut varier à l'infini, ont toutes pour principe de présenter un poids spécifique extrêmement faible, condition qui est obtenue au moyen de caisses à air disposées dans les différentes parties du bateau.

Voy. ASPHYXIE, INCENDIE, MINES.

Bibliographie. — *Traité de la construction théorique et pratique du scaphandre*, par de la Chapelle. Paris, 1775. — *Rapport sur un appareil proposé pour respirer dans les lieux remplis de gaz délétères*, par Parent-Duchâtelet (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. I, p. 450). — *Des moyens de prévenir le danger d'être asphyxié et de retirer promptement du milieu asphyxiant les personnes qui s'y trouvent plongées*, par Marc (*Ibid.*, t. XIII, p. 353). — *Plan d'une association philanthropique pour diminuer les pertes d'hommes causées par les naufrages*, par Castéra (*Annales maritimes*, 1829, 1re part., t. I, p. 242). — *Des moyens de salut à préparer aux marins naufragés sur les côtes de France*, par Castéra (*Ibid.*, 1834, 2e part., t. I, p. 544). — *Collection des annales maritimes*, passim. — *Description et renseignement sur l'appareil Paulin*, par M. Chevallier (*Ann. d'hygiène*, t. XV, p. 68). — *Sur les secours à porter aux naufragés* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXIV, p. 294).

SAVON (FABRIQUES DE). — La fabrication du savon n'est pas par elle-même très insalubre. Si elle est rangée parmi les établissements classés, elle l'est seulement dans la troisième classe, en raison des buées et de la fumée désagréables qu'elle exhale. Cependant il est un point beaucoup plus important au point de vue de la salubrité des savonneries, c'est la nature des résidus solides et liquides qui en proviennent, et qui, très facilement décomposables, peuvent donner lieu à un dégagement considérable

de vapeur infecte et de gaz sulfhydrique. Ces différentes circonstances donnent, on le voit, un certain intérêt à l'étude hygiénique des savonneries, et justifient les détails dans lesquels nous allons entrer. Les Conseils d'hygiène des départements des Bouches-du-Rhône et du Nord, dans lesquels cette industrie est très répandue, ont recueilli en plusieurs occasions des éléments précieux pour cette étude.

Une fabrique de savon comprend trois parties distinctes : la première consiste en fossés ou bassins désignés, dans le Midi, sous le nom de *barquieux*, où l'on place le carbonate de soude, la chaux et l'eau destinée à former la dissolution. La deuxième comprend les chaudières de 5 à 6 mètres de profondeur, construites en pierre de taille, au fond desquelles se trouve le foyer. La troisième consiste en des chambres appelées *mises*, destinées au refroidissement de la pâte.

Voici, maintenant, quelles sont les fonctions de ces trois parties. La soude, mêlée avec de l'eau et de la chaux dans les barquieux, donne lieu à une dissolution qui, au moyen d'une conduite, est menée dans les chaudières placées vis-à-vis. Dans les chaudières se trouve l'huile qui, par son mélange avec la soude, doit donner le savon au moyen d'une cuisson convenable. Lorsque la matière est arrivée au degré voulu, on la retire de la chaudière, et on la place dans les chambres ou mises où elle se refroidit. Les mises sont formées par des compartiments séparés, au moyen de cloisons de 0,75 au-dessus du sol des chambres. C'est l'épaisseur de la masse de savon que l'on débite ensuite sous la forme des pains de savon connus dans le commerce, en la coupant avec des fils de cuivre. Pour les savons blancs, les compartiments n'ont que $0^m,40$ de hauteur. Enfin, il existe une annexe aux trois divisions précédentes, qui, au point de vue de la salubrité publique, est celle sur laquelle l'attention doit plus particulièrement se fixer. Lorsque la matière placée dans la chaudière a subi une première cuisson, on retire de la surface la portion qui est déjà au point convenable pour fournir le savon, et on la porte dans les mises où elle doit se refroidir. Le résidu de cette matière dans lequel se trouvent les éléments du savon non encore isolés est soumis à une nouvelle cuisson, au moyen de laquelle ces éléments sont extraits. Cette seconde opération donne lieu à un dernier résidu qui porte le nom de *lessive recuite*, et n'est plus d'aucune utilité. Cette lessive a une odeur désagréable, sinon nuisible ; à Marseille, on la conduit dans la mer

par des canaux souterrains, et ce n'est pas, sans aucun doute, une des moindres causes de l'infection du port. Ailleurs, cette lessive est renfermée dans des fosses de pierre de taille, placées à la profondeur de 5 à 6 mètres au-dessous du sol. Ces bassins doivent être recouverts hermétiquement, et la maçonnerie formant les parois ne doit permettre aucune infiltration de nature à vicier les sources ou les eaux du voisinage.

Dans tous les cas, les résidus solides provenant de la saponification doivent toujours être provisoirement placés sous des hangars, afin que les eaux pluviales ne puissent les délayer et les répandre sur la voie publique, et les résidus liquides doivent être recueillis avec soin dans une fosse ou dans un récipient parfaitement étanche, pour être avec les résidus solides enlevés ultérieurement.

Quant à la fumée et aux buées épaisses et nauséabondes qui se dégagent pendant la saponification et la cuisson de la pâte, il importe d'éviter leur dissémination aux environs des usines, soit par la combustion des vapeurs, soit par leur expulsion au moyen de cheminées d'appel très élevées.

Il est une dernière particularité, qui ne doit pas être passée sous silence, puisqu'elle intéresse la vie des ouvriers employés à agiter la pâte dans les chaudières. On a pu, dans quelques fabriques, avoir à craindre que les ouvriers fussent précipités dans les chaudières de lessive bouillante où s'opère la cuisson. D'Arcet à proposé l'emploi d'une sangle et d'une corde de suspension fixées à une barre de fer solide, qui retiendraient l'ouvrier. C'est là une précaution qui, à l'occasion, ne devra pas être négligée.

Bibliographie. — *Traité sur les savons solides*, ou *Manuel du savonnier et du parfumeur*, par C. G. Decroos, Paris, 1821, in-8. — *Description de l'appareil à employer dans les grandes savonneries*, par M. d'Arcet (*Ann. d'hyg.*, 1839, t. XXI, p. 123).

SAVONNEUSES (EAUX). — *Voy.* GRAISSES.

SCAPHANDRES. — *Voy.* SAUVETAGE.

SCORBUT. — *Voy.* HYGIÈNE NAVALE.

SÉCHAGE. — *Voy.* BAINS, LAVOIRS.

SÉCHERIES DE MORUES. — Nous avons à parler ici d'une industrie nouvelle et circonscrite à certaines localités de notre pays, sur le littoral de la Méditerranée et de l'Océan, industrie qui, toujours incommode, peut, suivant les conditions dans lesquelles elle s'exerce, acquérir une véritable insalubrité. Favori-

sée par le Conseil de salubrité de Marseille, elle soulève à Bordeaux, où elle s'est introduite seulement en 1832, de justes résistances, dont il importe de rechercher et de faire apprécier les motifs. A tous ces titres, elle se recommande à l'attention des hygiénistes.

La morue, dont les pêcheurs français rapportent annuellement 44,000,000 de kilogrammes, sur lesquels 27 sont consommés dans notre pays même, se présente sous trois formes distinctes : 1° la morue desséchée, durcie et roulée en bâton, désignée sous le nom de *Stockfisch*, se consomme dans le Nord, en Norwége ; 2° la *morue sèche* est préparée à terre dans des baraques provisoires, au printemps et dans l'été. Elle est mise en contact avec le sel pendant huit à dix jours, puis lavée et étendue sur le sable à l'air libre, où elle sèche et prend de la couleur. Cette opération demande une dose de sel et une chaleur modérée. La morue, ainsi préparée, est emmagasinée dans le bâtiment et recouverte de feuilles sèches. Elle trouve peu de débouchés en France, si ce n'est dans quelques départements méridionaux, et est exportée, sous bénéfice de primes, dans nos colonies et sur les marchés étrangers ; 3° la *morue verte*, qui, transportée sur le bâtiment au moment même où elle vient d'être pêchée, y subit une préparation rapide qui consiste à enlever la tête et l'arête, et à saler. En deux mois, de février en avril, on prépare ainsi de 30 à 35,000 morues. C'est cette espèce qui défraie la consommation de presque toute la France ; mais comme elle courrait risque de se gâter assez vite, elle est soumise à des manipulations diverses, qui s'opèrent dans les établissements dont nous voulons parler, dans les sécheries de morues.

Pour dessécher cette morue déjà altérée à la surface et menaçant de se pourrir, on enlève par plusieurs lavages le sel et la couche extérieure putréfiée. On fait égoutter cette morue et on la suspend à l'air libre. Au bout de peu de jours, la morue, ainsi séchée, a repris sa fermeté et sa blancheur. Après trois lavages successifs, on frotte la surface avec un balai. On étend par couches, et l'on soumet la morue à l'action d'une presse pendant plusieurs jours. On la suspend ensuite à des échalas, la queue en haut, à l'ombre, quand il fait trop chaud ; au soleil, quand la chaleur est modérée. En quatre ou huit jours, la morue est sèche. On la met en tas, en couches, encore sous la presse. Un industriel de Bordeaux a établi un système ventilateur mû par une machine à vapeur, à

l'aide duquel il est parvenu à sécher 300 quintaux de morue à la fois. L'eau de lavage et d'égouttage est très chargée, et pour peu qu'elle stagne, elle se corrompt. Les ouvriers ne paraissent pas se plus mal porter. Les voisins se plaignent de l'odeur de la morue qui sèche. Cette odeur n'a rien d'insalubre, elle n'est que désagréable; mais ce sont les eaux de lavage qui présentent les plus graves inconvénients et auxquelles il importe de procurer une voie d'écoulement facile ou d'une prompte absorption. Le voisinage de la mer ou des cours d'eaux acquiert à ce point de vue une importance capitale. En effet, là où les eaux sont reçues simplement dans des citernes où elles séjournent pendant un temps plus ou moins long, il se forme de véritables foyers d'infection, qui viennent aggraver singulièrement les inconvénients inhérents au simple lavage.

Il n'est pas sans intérêt de jeter un coup d'œil rétrospectif sur les conditions dans lesquelles s'est établie et exercée jusqu'ici cette industrie. Nous empruntons quelques détails très curieux sur ce sujet à un excellent rapport fait par M. Faure au Conseil d'hygiène et de salubrité de Bordeaux.

« Lorsque les sécheries de morues furent établies à Bordeaux, cette industrie n'était pas classée : l'autorité municipale, désireuse de voir créer des établissements qui assureraient du travail à une nombreuse population et qui approvisionneraient la ville d'un aliment sain et peu coûteux, facilita, autant qu'il dépendit d'elle, l'installation de ces ateliers. Elle était loin de supposer alors les inconvénients qui y étaient attachés et l'extension qu'ils devaient prendre; mais bientôt des plaintes nombreuses et incessantes vinrent lui faire sentir le besoin de réglementer une industrie qui avait envahi plusieurs communes limitrophes, et qui menaçait de s'étendre encore, semant partout l'odeur infecte qui lui est propre, et dépréciant de plus de moitié la valeur locative des nombreuses propriétés d'agrément qui avaient le malheur de se trouver dans leur rayon.

» Une ordonnance royale, rendue sur l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures en date du 8 juillet 1834, vint placer les sécheries de morues dans la deuxième classe des établissements insalubres ou incommodes, et les soumit aux exigences des règlements qui les régissent.

» Les Conseils de salubrité qui vous ont précédés, ont bien cherché à diminuer autant que possible les inconvénients inhérents à

cette industrie, en leur imposant quelques obligations sanitaires; mais il y avait des droits acquis qu'il fallait respecter, et tout en réglementant les sécheries existantes, il fallait les tolérer là où elles étaient, quelle que fût d'ailleurs l'incommodité permanente qu'en éprouvaient les voisins.

» Dans les nombreuses réunions que vous avez eues pour obvier aux plaintes constantes et justes qui arrivaient de toutes parts, et pour arrêter aussi les altérations qu'éprouvaient les eaux des puits situés dans un rayon même éloigné de ces sécheries, vous dûtes prescrire des mesures préservatrices, afin d'éviter que des masses considérables d'eau salée ne fussent absorbées par le sol, si perméable sur les lieux où ces ateliers étaient établis, et vous proposâtes alors, comme mesure d'hygiène générale, de ramener, à l'aide des extinctions, tous ces établissements sur le bord des fleuves, en en n'autorisant plus dans l'intérieur des terres, à moins de circonstances tout à fait favorables. »

Par ces motifs, et malgré les oppositions que ses décisions ont soulevées, le Conseil d'hygiène de Bordeaux a adopté une jurisprudence que nous ne pouvons qu'approuver sans restriction, en demandant : Que les sécheries de morues situées sur le bord des fleuves ou des rivières, et y versant leurs eaux de lavage, fussent maintenues dans la deuxième classe, comme n'étant qu'incommodes; mais que celles qui sont éloignées des grands cours d'eau, et qui recueillent leurs eaux de lavage dans des citernes, fussent regardées comme insalubres au premier chef, en raison de la prompte putréfaction de ces eaux saumâtres animalisées, et qu'elles fussent déclassées et rangées désormais dans les établissements de la première catégorie.

Dans le département des Bouches-du-Rhône, à Cassis notamment, où les conditions d'établissement et d'exploitation de ces ateliers sont toutes différentes, le lavage des morues se faisant sur le bord de la mer, à l'entrée du port, sur une rive escarpée formée de calcaire compacte, dépourvue de toute terre végétale, et les résidus étant jetés et entraînés au loin dans la mer, il n'y a pas à craindre la formation de foyers d'infection, et l'on peut se borner à prescrire une facile aération des séchoirs, et la propreté soigneusement entretenue des auges où se fait le lavage et les canaux d'écoulement des eaux. Il ne paraît pas non plus que les eaux du port aient été corrompues par le mélange des résidus liquides de la sécherie.

SECOURS A DOMICILE. — *Voy.* Assistance, Bureau de bienfaisance, Hopitaux, Maison d'accouchement, Sociétés de secours, Visites préventives.

SECRÉTAGE DES POILS DE LIÈVRE ET DE LAPIN. — *Voy.* Chapellerie.

SEIGLE. — *Voy.* Blé, Hygiène rurale, Maladies épiphytiques, Subsistances.

SEL. — Le sel, chlorure de sodium, existe en quantité considérable dans les eaux de la mer, et c'est de celles-ci qu'on extrait la plus grande partie de celui que l'on consomme dans la vie domestique et dans les arts. Le chlorure de sodium forme aussi des masses considérables dans le sein de la terre : on lui donne alors le nom de *sel gemme.*

Le chlorure de sodium est celui de tous les sels solubles qui se trouve le plus abondamment répandu dans la nature minérale et organique; il fait partie des substances dissoutes dans les liquides des plantes et des animaux. La plupart des eaux naturelles en renferment plus ou moins; aussi comprend-on aisément que dans le plus immense de leurs réservoirs, les eaux de la mer en offrent d'inépuisables quantités à l'industrie humaine.

L'exploitation du sel occupe, en France, un grand nombre de bras, et cette industrie intéresse environ 27 départements qui sont ainsi répartis : 76 marais salants, 12 sources salées et 1 mine de sel gemme. Il y a, en outre, 21 laveries de sables salés qui en fournissent de petites quantités.

Altérations et falsifications. — L'énorme quantité de sel qui entre dans l'alimentation des hommes, puisque la France seule en consomme 216 millions de kilogrammes, rend très nécessaire l'étude des nombreuses falsifications du sel. Elle a été faite de la manière la plus complète par Chevallier, à qui nous empruntons les détails suivants. Mais avant d'entrer dans l'étude des falsifications, nous mentionnerons brièvement les altérations que peut subir le sel marin. Ainsi, on l'a vu contenir du *cuivre*, du *plomb*, du *fer*, de l'*arsenic*. Cette altération accidentelle est très importante à constater, de déplorables événements en ont été quelquefois la suite. On sait qu'en 1827 une prétendue épidémie atteignit, dans le département de la Marne, plus de 400 personnes. La cause de ce mal existait dans la vente d'un sel de cuisine que l'on reconnut contenir des iodures et de l'*arsenic*. Pour s'assurer de la présence

de ce poison dans le sel, on doit convertir le chlorure de sodium en sulfate de soude et on l'introduit dans un appareil de Marsh, fonctionnant à blanc : ou bien on traite par l'hydrogène sulfuré et l'on soumet aux réactions ordinaires le sulfure obtenu. Quant au cuivre, au plomb et au fer, ils proviennent des ustensiles, chaudières et appareils servant à l'extraction ou au raffinage du sel. Sa solution aqueuse prendra une coloration bleue par l'ammoniaque, s'il y a du cuivre, et donnera, en outre, un précipité floconneux rougeâtre, s'il y a du fer. Le plomb sera décelé par l'hydrogène sulfuré, le chromate de potasse, l'iodure de potassium.

Le sel marin est l'objet de fraudes nombreuses qui, malgré toutes les mesures prises par l'autorité municipale, sont à peine réprimées. On le falsifie avec le sulfate de chaux, le plâtre cru en poudre; les sels de varech, qui renferment des iodures et des bromures; la terre, l'argile, le grès en poudre ou le sablon, l'alun, le sulfate de soude, le chlorure de potassium, les sels blancs résultant de l'extraction du salpêtre; les sels provenant des salaisons, dits sels de morue; enfin, il y a des sels qui sont par trop riches en eau. La falsification du sel par le plâtre cru, ou par le sulfate de chaux, est de beaucoup la plus fréquente, ainsi que le démontrent les condamnations auxquelles ce mélange a donné lieu.

Pour la recherche des sels de varech, on mêle une pincée du sel suspect, dans une soucoupe de porcelaine, avec un peu d'eau amidonnée chlorurée : si le sel est ioduré, il se manifeste, par suite de l'iode que le chlore met à nu, une coloration bleuâtre dont l'intensité est en rapport avec la quantité d'iode. On peut encore traiter le sel par l'alcool, qui dissout les iodures; le liquide alcoolique est évaporé, et le résidu dissous dans l'eau est essayé par l'eau amidonnée chlorée. Pour reconnaître les bromures, on réduit en poudre une partie du sel à essayer ; on en fait un cône, qu'on place sur une soucoupe de porcelaine, et l'on verse dessus une petite quantité d'eau chlorée. Ce cône prendra une teinte d'autant plus jaune, que la quantité de bromure sera plus forte. Le sel marin pur ne présente pas cette coloration. L'alun se reconnaîtra par un sel soluble de baryte (nitrate ou chlorure), et par l'ammoniaque, qui donnera lieu à un dépôt gélatineux d'alumine. Le sulfate de soude qui serait mêlé en proportion notable au sel marin le rendrait amer, efflorescent à l'air. Il serait décelé par le précipité blanc, insoluble dans l'acide nitrique, qu'il produirait

avec un sel soluble de baryte. Le chlorure de potassium dans le sel marin sera décelé par le chlorure de platine, qui donnera un précipité jaune-serin de chlorure double de platine et de potassium, insoluble dans l'alcool. Pour retrouver les sels de salpêtre dans le sel de cuisine, on mêle une certaine quantité de ce dernier avec de la limaille de cuivre et un peu d'eau; puis on verse de l'acide sulfurique, qui donne lieu à un dégagement de vapeurs nitreuses que l'on rend manifestes en exposant au-dessus un papier imprégné de teinture de gaïac récemment préparée: le papier prend une couleur bleue plus ou moins intense, suivant qu'il y a plus ou moins de sel de salpêtre dans le mélange. La présence des sels de morue se reconnaît à l'odeur désagréable de poisson et en même temps ammoniacale, que dégage la potasse caustique du sel soumis à l'examen. Le sel ne doit contenir que 8 pour 100 d'eau en moyenne; si on l'a humecté par fraude, cette proportion peut s'élever jusqu'à 18 pour 100. On s'en assure par la perte de poids qu'éprouveront 100 grammes de sel, après la dessiccation dans une étuve.

Fabrication du sel. — La fabrication du sel intéresse l'hygiène publique, principalement en ce qui concerne les marais salants; aussi ne ferons-nous que mentionner seulement l'*extraction du sel gemme* qui s'opère, soit en faisant une exploitation à ciel ouvert si le sel se trouve très près de la surface, soit en exploitant par puits et galeries comme pour les mines de houille.

L'*extraction du sel marin* des eaux de la mer a lieu par deux procédés différents : 1° par l'évaporation spontanée de l'eau dans des bassins peu profonds et très étendus; 2° en soumettant l'eau de la mer à une très basse température, une partie se sépare alors à l'état de glace qu'on enlève; et la liqueur restante renferme la totalité du sel, dissous dans une quantité d'eau plus petite. Ce dernier procédé n'est employé que dans les contrées septentrionales, sur les bords de la mer Blanche : il donne des eaux assez concentrées, pour qu'on puisse les évaporer avec avantage par le feu. Le premier moyen est usité dans les pays chauds, et même dans les pays tempérés. En France, on évapore ainsi l'eau de la mer sur les côtes de l'Océan et sur celles de la Méditerranée.

Cette exploitation, par les effets qu'elle produit sur la santé des populations, constitue l'un des sujets les plus intéressants pour l'hygiène publique. Mais, grâce à la belle étude qui en a été faite par M. Mêlier, il n'est pas de question qui soit mieux connue

dans tous ses détails, et qui ait plus vivement excité la sollicitude de l'administration. Notre rôle doit se borner à analyser les admirables recherches que nous venons de rappeler.

Des marais salants.—Un marais salant, appelé aussi quelquefois un *salin*, consiste essentiellement en une vaste surface, destinée à l'évaporation spontanée de l'eau de mer. Cette surface d'évaporation est divisée en une série de compartiments que l'eau parcourt successivement avec une très petite vitesse, qu'on peut d'ailleurs régler à volonté. Lorsque l'eau est arrivée au terme de sa course, et qu'elle a séjourné pendant quelque temps dans les derniers compartiments, elle a abandonné la plus grande partie du sel qu'elle renfermait en dissolution. Le salin est établi près de la mer, ou auprès d'un lac salé : on le place au niveau le plus bas possible, inférieur même à celui de la mer, si cela est possible. Lorsque cette condition est réalisée, l'eau arrive naturellement de la mer dans le salin, par l'effet des pentes ou des marées; et, à l'aide d'une écluse établie sur le canal de communication, on peut en régler la quantité à volonté. Le plus souvent, cependant, les marais salants se trouvent au-dessus du niveau de la mer et l'on est obligé d'élever l'eau avec des machines hydrauliques. On comprend facilement que ces masses d'eau salée, plus ou moins étendues, qui sont soumises sans cesse à une évaporation active, joignant à cela des alternatives fréquemment répétées d'accumulation et de desséchement pour recueillir le sel déposé doivent apporter des éléments nuisibles pour les populations environnantes. Il est facile de voir l'importance de la question des salines au point de vue de l'hygiène publique, surtout en songeant qu'une partie des habitants du littoral de nos départements de l'Ouest et du Midi vit de l'exploitation des marais, et que cette exploitation, qui est une nécessité de son existence, devient trop souvent, pour elle, la cause indirecte de maladies graves, d'une caducité précoce. On a pu voir, en parcourant les côtes de l'Océan, des plages autrefois couvertes d'une population nombreuse et en possession de fournir du sel pour l'approvisionnement de la France et de l'étranger, converties en marais infects, près desquels on rencontrait à peine quelques rares habitants dévorés par les fièvres intermittentes : les yeux étaient frappés du contraste que présentaient ces marais lorsqu'ils étaient abandonnés, ou lorsqu'ils étaient cultivés avec intelligence.

M. Mêlier a parfaitement démontré que l'industrie des marais

salants n'a rien en soi d'essentiellement insalubre, et qu'un salin bien établi, bien exploité, bien entretenu, peut même être considéré, dans beaucoup de cas, comme un moyen d'assainissement; mais il est loin d'en être ainsi, quand on ne prend pas toutes les dispositions que commande l'intérêt de la santé publique, et l'abandon des marais salants, sans précautions préalables, constitue une cause puissante d'insalubrité. En fait, il n'y a peut-être pas un seul marais salant qui réunisse toutes les conditions désirables : création première, exploitation, entretien, présentent souvent de grandes imperfections, et les contrées où sont établis ces marais sont presque toutes plus ou moins désolées par les fièvres.

Si l'on se reporte à l'état de la législation avant 1848, on voit que les conditions auxquelles est soumise la création d'un nouveau marais salant, ont pour objet de garantir les intérêts du domaine et du fisc ; mais qu'elles sont loin de satisfaire à tout ce que réclamerait l'hygiène. Nulle mesure n'est prescrite pour que le marais soit établi de façon à atteindre, sans inconvénients, le but qu'on se propose. On ne s'informe pas, si l'eau y arrivera en suffisante quantité, et si elle pourra s'écouler facilement; si les eaux mères, dont le séjour paraît avoir surtout de si graves inconvénients, pourront en être évacuées; si les niveaux ont été bien pris, et si l'on s'est suffisamment prémuni contre le mélange toujours si fâcheux des eaux douces et des eaux salées, etc. Il y a plus : l'administration des douanes exige que toute saline de quelque importance soit entourée d'un fossé d'enceinte, qui offre, il est vrai, une garantie réelle contre la fraude, mais qui ne paraît pas être sans danger pour la santé publique. Ce fossé plein d'eau, tantôt douce, tantôt salée, et plus souvent saumâtre, est généralement très mal tenu; M. Mêlier le considère comme une des principales causes de l'insalubrité de certains salins du Midi.

S'il faut en croire un ancien sous-préfet de Marennes, M. Leterme, dont l'opinion fait autorité en cette matière, il n'y a peut-être pas, dans cet arrondissement, un seul maître de marais au fait du nivellement et du cubage des terres, et les marais salants sont construits aujourd'hui comme on les construisait dans les temps d'ignorance et d'essais des VIIIe et IXe siècles.

L'exploitation journalière et l'entretien des marais salants laissent aussi beaucoup à désirer au point de vue de l'hygiène, et, dans le rapport où il a consigné le résultat de ses recherches, M. le docteur Mêlier déclare que l'intervention de l'administration se-

rait nécessaire pour écarter une foule de causes d'insalubrité, et prescrire des moyens d'assainissement et de conservation que l'ignorance néglige, parce qu'elle n'en comprend pas l'utilité.

L'abandon des marais salants paraît surtout avoir besoin d'être réglementé d'une manière toute spéciale. Aujourd'hui, aucune condition n'est imposée au propriétaire qui veut abandonner un marais ; il est aussi libre que s'il s'agissait d'un champ ou d'un jardin ; on quitte un marais salant comme on met un terrain en jachère. « Ce qui arrive alors, dit M. le docteur Mêlier, est » aisé à deviner : les canaux qui amenaient l'eau et ceux qui » devaient servir à la faire écouler, les pièces où on la con- » serve, et celles où elle s'évapore, les rigoles destinées à la dis- » tribution et les tables de cristallisation, tout cela, fossés, jas, » conches, aiguilles, voies de circulation et d'écoulement, laissé à » l'abandon, se dégrade, s'envase, s'encombre ; les eaux douces » et les eaux salées, n'étant plus séparées, se mêlent, et réagissent » les unes sur les autres et sur les corps organisés qu'elles con- » tiennent. La fermentation s'établit partout, tout ce qui avait vie » meurt et se décompose, l'infection devient générale. »

« Ce n'est pas tout : comme en certains endroits, dans l'Ouest, » du moins, plusieurs marais salants sont ordinairement dans la » dépendance les uns des autres, et en quelque façon solidaires, » en ce sens qu'ils sont alimentés par une prise d'eau commune, » il arrive nécessairement que l'abandon de l'un amène bientôt la » ruine et l'abandon de l'autre, et c'est ainsi que se détruisent et se » perdent des établissements importants, quelquefois même tous » ceux d'une contrée. »

Il faut lire dans le rapport de M. le docteur Mêlier le récit de la ruine et de la dépopulation de l'ancienne ville de Brouage, pour se faire une idée de l'effrayante mortalité que peut occasionner l'abandon des marais salants.

Dans certaines communes qui avoisinent les anciens marais de Brouage, dont les sels étaient autrefois si renommés, la mortalité s'est élevée à la proportion de 1 habitant sur 13, et la moyenne du canton auquel appartient Brouage, calculée pour une période de seize ans, de 1817 à 1832, a donné 1 décès sur 21 habitants, tandis que la mortalité de la France, prise en masse, était de 1 sur 40 environ.

Les salines de l'Est et les salins du Midi font déjà une redoutable concurrence à nos sels de l'Ouest ; mais cette concurrence ne semble

pas avoir atteint sa dernière limite. La belle découverte de M. Balard, sur l'emploi des eaux mères, a commencé dans l'industrie salifère une révolution d'autant plus favorable aux salins du Midi, que le climat ne paraît pas permettre de l'utiliser sur les marais salants de l'Ouest. Avec le procédé de M. Balard, la production du sel pourrait n'être plus qu'un accessoire, et la fabrication du sulfate de soude cristallisé devenir l'objet principal. En créant un salin pour faire du sulfate de soude, on obtiendrait, pour ainsi dire, le sel par-dessus le marché. Dans cette industrie nouvelle, le sel ne serait plus qu'un résidu presque sans valeur vénale, et déjà même, dit M. Mêlier, il n'est pas rare que les bâtiments s'en chargent comme lest, tant il est parfois à bon marché. A mesure donc que l'emploi du procédé Balard se généralisera, à mesure que le vaste système de chemins de fer qui doit sillonner la France étendra son réseau, et que les voies de communication deviendront plus faciles, et surtout moins coûteuses, les sels du Midi pourront prendre une plus large place sur le marché national, et il peut arriver un moment où une partie des marais de l'Ouest, ne pouvant plus produire le sel à des prix assez bas, cessera d'être exploitée.

Si l'on ne prenait aucune disposition pour sauvegarder les intérêts de la salubrité, on verrait peut-être alors se reproduire sur une plus grande échelle l'effrayante mortalité qui a dépeuplé l'ancienne ville de Brouage et la contrée dont elle était autrefois le centre, tandis que, au contraire, en prenant des précautions convenables, les marais pourraient être abandonnés sans inconvénient pour la santé publique et se transformer peu à peu en bons pâturages.

L'expérience, à cet égard, est complète. Ces anciens marais de Brouage, qui offrent un exemple si frappant de tous les désastres que peut entraîner l'oubli des règles de l'hygiène, sont une preuve non moins éclatante de la puissance de l'homme pour combattre, avec succès, les causes d'insalubrité que son incurie a laissées naître. On a cité plus haut quelques paroles de l'ancien sous-préfet de Marennes, M. Leterme. Lorsque, en 1818, il fut chargé d'administrer cet arrondissement, le mal était à son comble. Après une étude approfondie des causes de l'effrayante mortalité qui désolait le pays, il eut, dit M. Mêlier, l'excellente idée de réunir en un syndicat général tous les propriétaires de marais *gâts* (c'est ainsi qu'on nomme les marais abandonnés qui sont devenus des

foyers d'infection). Par un bon système de travaux, et moyennant un fonds commun dépensé avec intelligence, on arriva, sans beaucoup de frais, à des résultats inespérés. La proportion des décès, qui était avant les travaux de 1 sur 12 ou 13, arriva, par une réduction successive, à n'être plus que de 1 sur 24 ou 25. Les naissances, longtemps dépassées par les morts, l'emportèrent à leur tour, et la population commença à se relever. Beaucoup de marais gâts sont devenus d'assez bonnes prairies, et l'on peut maintenant élever des bestiaux dans cette même contrée où autrefois ils n'auraient trouvé que des maladies ou la mort. Une plus-value considérable dans le prix des terres a été le résultat de ces améliorations. Un demi-hectare de marais gâts, qui se donnait autrefois pour un boisseau de grains, c'est-à-dire pour moins de 20 francs, valait 900 francs en 1846, et, à la même époque, on montrait à M. le docteur Mêlier une ferme qui avait été achetée 6,000 fr. en 1815, et qu'on n'estimait pas moins de 50,000 fr. Mais que d'efforts, de persévérance, n'a-t-il pas fallu pour mener à bonne fin une pareille entreprise en l'absence de tout moyen de contrainte légale!

De tels résultats, et dans le bien et dans le mal, n'ont pas besoin de commentaires. L'administration s'en est justement émue, et presque aussitôt elle a témoigné, par ses actes, l'intérêt qu'elle prenait à la question.

C'est vers la fin de 1847 que l'Académie de médecine approuvait le remarquable Rapport de M. le docteur Mêlier ; et, dès le mois de janvier 1848, on insérait dans un projet de loi sur les sels une disposition portant que, à l'avenir, tout établissement de marais salant serait soumis à une autorisation préalable donnée dans la forme des règlements d'administration publique.

La révolution de Février a mis ce projet à néant, et, dans les premiers temps qui l'ont suivie, la gravité des événements politiques ne laissa pas au Gouvernement le loisir de s'occuper de la question avec toute la maturité nécessaire.

Lorsqu'elle fut reprise, on eut d'abord la pensée de ranger les marais salants dans la première classe des ateliers dont l'exploitation donne lieu à des exhalaisons insalubres, et qui, aux termes du décret du 15 octobre 1810, ne peuvent être créés sans une permission de l'autorité administrative. L'autorisation des établissements de première classe étant donnée dans la forme des règlements d'administration publique, on aurait atteint de la sorte

le but que se proposait le projet de loi de 1848. Mais, avant d'adopter ce parti, il parut convenable de soumettre la question au Comité consultatif d'hygiène publique.

Le Comité n'a pas pensé que l'assimilation des marais salants aux établissements insalubres de première classe fût une mesure suffisante. Il lui a semblé de la plus haute importance que les dispositions à intervenir atteignissent les marais maintenant en exploitation, et dont l'abandon pourrait créer un si grand danger pour la santé publique; une loi nouvelle lui a donc paru nécessaire, parce que le décret du 15 octobre 1810 ne pouvait s'appliquer qu'aux salins qui seraient créés à l'avenir.

Selon le vœu du Comité, la loi projetée a été communiquée aux Conseils généraux des départements où il existe des salins, et qui sont au nombre de douze. Deux seulement, ceux de la Vendée et de la Loire-Inférieure repoussent le projet de loi comme inutile et comme attentatoire au droit de propriété; mais les préfets de ces deux départements sont d'une opinion tout opposée, et ont établi, dans des rapports bien motivés, l'utilité de réglementer l'industrie des marais salants. Quatre Conseils généraux, ceux du Var, du Gard, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales donnent une approbation complète à toutes les dispositions du projet de loi. Trois Conseils généraux, en admettant le principe, se sont abstenus de tout examen, savoir celui de la Gironde, faute de temps; ceux de l'Hérault et de l'Ille-et-Vilaine, en laissant à des personnes plus compétentes le soin de s'y livrer; le dernier fait observer, d'ailleurs, qu'il n'existe qu'un seul marais salant dans le département d'Ille-et-Vilaine. Enfin, trois départements, ceux des Bouches-du-Rhône, de la Charente-Inférieure et du Morbihan reconnaissent l'opportunité d'une loi sur les marais salants, mais proposent quelques modifications au projet du Comité d'hygiène. Les changements proposés ont été examinés avec une scrupuleuse attention par le Comité, qui, après avoir pris connaissance des avis des Conseils, a introduit quelques amendements dans son projet, mais qui n'a pas cru pouvoir admettre toutes les modifications demandées, les unes, parce qu'elles rendraient la loi à peu près illusoire, et les autres, parce qu'elles sont plutôt du domaine du règlement d'administration publique à intervenir que du domaine de la loi.

Bibliographie. — *Mémoire sur les marais salants des provinces d'Aunis et de Saintonge*, par Beaupieds-Duméuils, Larochelle, 1765. — *Description des salines du*

gouvernement d'Aigle, par F.-A. Deleuze. Yverdun, 1776, in-8. — *Règlement général et notice sur les marais de l'arrondissement de Marennes*, par M. Leterme. Rochefort, 1826, in-8. — *Sur les causes de l'insalubrité de l'air dans le voisinage des marais en communication avec la mer*, par G. Giorgini (*Annales de chimie et de physique*, t. XXIX). — *Mémoire sur la salubrité des garnisons de la Charente*, par M. Godélier (*Recueil de mém. de méd. milit.* Paris, 1841, t. L). — *Rapport sur les marais salants*, par F. Mêlier (*Mémoires de l'Académie de médecine.* Paris, 1848, t. XIII, p. 611 à 722). — *Des engrais inorganiques en général et du sel marin en particulier*, par M. Becquerel. Paris, 1848, in-12. — *Dictionnaire des falsifications*, par Chevallier. Paris, 1853.

SEVRAGE. — *Voy.* BUREAUX DE NOURRICES, MAISONS D'ACCOUCHEMENT.

SILEX. — *Voy.* CAILLOUTEURS.

SIROPS. — *Voy.* GLUCOSE, SUCRE.

SOCIÉTÉS DE CHARITÉ MATERNELLE. — *Voy.* MAISONS D'ACCOUCHEMENT.

SOCIÉTÉS DE SECOURS MUTUELS. — Au nombre des institutions qui doivent le plus contribuer au bien-être des classes pauvres et à l'amélioration de la santé publique, on doit compter les Sociétés de prévoyance ou de secours mutuels.

Quoique d'origine ancienne, ces sociétés n'ont pris véritablement leur essor que dans ces derniers temps et sous l'impulsion généreuse de l'Empereur. Elles intéressent trop directement l'hygiène des populations pour que nous n'en fassions pas connaître sommairement l'organisation actuelle qui comprend presque tous les points de la France. Mais, auparavant, nous indiquerons sommairement ce qui existe à cet égard en Angleterre.

Le nombre des individus, hommes, femmes et enfants faisant maintenant partie des sociétés d'amis (*friendly societies*), est de près de deux millions, et le capital déposé par elles dans les caisses de l'État s'élève au chiffre de 80 millions de francs. Leurs autres placements peuvent être évalués à 40 millions. La société connue sous le nom d'*Unité de Manchester* se compose d'à peu près 400,000 membres, et elle reçoit tous les ans la somme de 250,000 livres sterling (6,250,000 francs).

Une autre association, celle des *foresters*, comprenait à elle seule, en 1849, plus de 250,000 membres. Le 5 avril de cette même année, le procureur général de la reine annonçait au parlement qu'il existait 34,200 sociétés de secours mutuels dans la

Grande-Bretagne. Le nombre total des membres était évalué à 4 millions, et leurs cotisations pouvaient approximativement former un capital de 150 millions.

Il y a en Angleterre une infinité d'autres associations qui, sous le nom de clubs, ont pour but de garantir leurs membres contre diverses éventualités. « Il n'y a peut-être pas d'ouvrier, dit M. Legoyt, qui n'appartienne au moins à l'un de ces clubs; le plus nécessiteux est quelquefois membre de plusieurs d'entre eux, comme le ***Medical club***, le ***Brurial club*** (club qui garantit une somme pour les enterrements), le *Clothing club*, qui garantit la propriété d'un cottage à chaque assuré.

» Dans les villes du Nord principalement, tous les ouvriers souscrivent au moins à un *building club* et à une *freehold society* qui garantit à ses membres la propriété d'un morceau de terre donnant au moins un revenu de 45 shill., et par conséquent conférant la franchise électorale à ses possesseurs. Ces sociétés achètent de vastes propriétés qu'elles morcellent et répartissent par lots entre leurs associés. »

Dans notre pays, une commission supérieure d'encouragement et de surveillance des sociétés de secours mutuels instituées par le Gouvernement a récemment adressé à l'Empereur par l'organe de l'honorable M. de Melun, un rapport que l'on ne peut manquer de lire avec un vif intérêt et auquel nous joindrons l'exposé de quelques faits particuliers propres à jeter du jour sur cette question importante et neuve. Deux points surtout méritent une attention toute spéciale, et ont été justement signalés dans ce remarquable rapport. Ce sont ceux qui ont trait à la statistique proportionnelle des maladies et des décès, non seulement dans la généralité de la classe ouvrière, mais surtout dans chacune des diverses professions. Or, les tables de maladie et de mortalité n'ont point encore été établies de manière à guider les sociétés qui se fondent; c'est ce qui a fait dire avec beaucoup de raison à M. Hubbard : « Le point de vue de la profession a été jusqu'ici assez négligé; c'est en vain qu'avec les travaux effectués on chercherait à dresser une liste des professions d'après leur degré d'insalubrité, les éléments feraient totalement défaut pour la préparation d'une telle liste. Nous croyons que ce sujet devrait attirer aujourd'hui l'attention des statisticiens, car il serait fort utile aux sociétés composées d'ouvriers appartenant à des professions spéciales de savoir si les chances de mortalité ou de maladie,

résultant de l'exercice de leur profession, dépassent ou non les chances moyennes assignées à la classe ouvrière. » M. Hubbard a, du reste, tenté lui-même de combler cette lacune, et a publié deux tables que nous regrettons de ne pouvoir reproduire ici.

D'un autre côté, en ce qui touche la mortalité générale, M. Pierre Vinçard, qui a publié sur ce sujet une série d'articles conçus dans un esprit éminemment pratique, fait quelques remarques fort justes que nous croyons utiles de citer : « Afin de prémunir les Sociétés mutuelles contre les illusions qu'elles ont encore à l'égard des pensions, nous croyons qu'il faudrait procéder en France comme on l'a fait en Angleterre ; aucune société ne devrait se fonder qu'étant établie sur des bases scientifiques. Mais, nous sommes forcés de le répéter, rien encore de précis n'existe en France, soit comme tables de maladie, soit comme tables de mortalité. Les principaux travaux tentés jusqu'à présent sont :

» 1° La table de mortalité de Deparcieux, extraite des registres des tontines françaises établies en 1689, 1706, 1709 et 1734 ;

» 2° Les tables de Dupré de Saint-Maur et Buffon, revues en 1779, par Saint-Cyran ;

» 3° *Analyse de l'influence de la petite vérole sur la mortalité*, publié en 1806 par Duvillard, qui y ajouta de nombreux faits relatifs à la mortalité en France pendant quelques années antérieures à la Révolution. Mais, comme le dit M. Mathieu : « Il est survenu depuis cette époque des changements notables dans les divers éléments de la population, et la table de Duvillard donne une mortalité trop rapide pour l'état actuel de la population en France. »

» Les deux tables de Deparcieux et de Duvillard, qui, aujourd'hui encore, font autorité, ne s'accordent point entre elles.

» D'après Duvillard, sur 1000 individus âgés de vingt-cinq ans, il n'en survivrait que 353 à l'âge de soixante-cinq ans, tandis que d'après Deparcieux, sur le même nombre et dans la même période, il en survivrait 510.

» 4° Les tables de M. de Montferrand, qui, bien qu'elles aient été rarement utilisées, servent à vérifier celle de Deparcieux ;

» 5° Les travaux statistiques publiés par MM. Benoiston de Châteauneuf, Villermé et A. Trébuchet ;

» 6° Les tables de cotisations proportionnelles aux différents âges, par M. Debouteville.

» Malgré ces tentatives, on manque encore de données certaines permettant d'établir des tables de mortalité et de maladie

à l'usage des Sociétés mutuelles. Tant qu'on ne saura point combien, dans telle ou telle profession, il meurt d'ouvriers chaque année, nous ne croyons pas qu'on puisse assigner une longue existence à ces associations. »

RAPPORT A L'EMPEREUR SUR LA SITUATION DES SOCIÉTÉS DE SECOURS MUTUELS, PRÉSENTÉ, EN EXÉCUTION DE L'ARTICLE 13 DE LA LOI DU 15 JUILLET 1850 ET DE L'ARTICLE 20 DU DÉCRET ORGANIQUE DU 26 MARS 1852.

SIRE,

En demandant chaque année à la commission supérieure un rapport sur la situation financière et morale des sociétés de secours mutuels, Votre Majesté a voulu compléter une de ses œuvres de prédilection.

Après avoir déterminé, dans le décret du 26 mars 1852, les meilleures conditions d'organisation de ces institutions bienfaisantes, stimulé leur développement, encouragé leur propagation, c'était encore faire beaucoup pour elles que d'ordonner le compte rendu de leurs actes et l'exposé de leurs résultats.

Quoi de plus favorable, en effet, à la cause des sociétés de secours mutuels que de réunir en faisceau, que d'embrasser dans un seul coup d'œil tout ce que pendant une année elles ont apporté à leurs membres de consolations, de secours et d'appui, combien de malades elles ont enlevés à l'hôpital, combien de vieillards à l'abandon et à la mendicité, quelle part d'économie a été arrachée à la dissipation, quelle portion de salaire à l'ivresse; en un mot, quel nouveau progrès l'association, fécondée par la charité et la prévoyance, a fait faire au pays en bien-être, en moralité et en dignité!

La commission supérieure n'a rien négligé pour atteindre le but qui lui était assigné. Elle s'est entourée de tous les documents qui pouvaient éclairer son travail; elle s'est adressée aux préfets, aux présidents des sociétés de secours mutuels; elle a voulu savoir le nombre des sociétés existantes dans chaque département, leur origine, leur organisation, le chiffre de leurs membres et de leurs malades, la somme de leurs dépenses et de leurs ressources, les engagements qu'elles avaient pris et les moyens d'y satisfaire. Chacun s'est empressé de répondre à ses questions. Du rapprochement des chiffres produits et des faits allégués, contrôlés par sa propre expérience, elle a composé le rapport qu'elle a l'honneur de soumettre à Votre Majesté.

APPLICATION DU DÉCRET DU 26 MARS 1852. — *Sociétés approuvées à Paris et dans le département de la Seine.*

Le premier objet des investigations de la commission supérieure devait être l'application du décret du 26 mars 1852. Ce décret n'était pas seulement une meilleure organisation offerte aux sociétés avec quelques garanties et quelques priviléges de plus : c'était un appel au clergé, à l'administration, à tous les hommes de fortune et de travail, une invitation à la générosité des uns, à la prévoyance des autres, à la bonne volonté de tous. Cet appel a été entendu.

A Paris, grâce à l'initiative des maires dont l'Empereur avait voulu lui-même stimuler le zèle, au concours de MM. les curés, à l'adhésion des hommes de bien, des commissions ont été nommées dans chaque mairie pour la rédaction

des statuts, des registres ont été ouverts pour recevoir les souscriptions. Les hauts fonctionnaires, les propriétaires, les chefs d'industrie se sont fait inscrire avec les hommes de travail et de peine.

Le 10e arrondissement a le premier organisé quatre sociétés de secours mutuels, et obtenu pour elles l'approbation. Les autres ont suivi de près.

En ce moment, il y a à Paris 28 sociétés municipales qui fonctionnent depuis quelques mois à peine et qui cependant comprennent déjà 3,024 membres honoraires et 3,591 membres participants, dont 982 femmes.

ARRONDISSEMENTS.	Nombre des sociétés.	Nombre des membres honoraires.	Nombre des membres participants.	OBSERVATIONS.
1er arrondissement.	1	50	»	La société n'est pas encore organisée.
2e —	1	352	219	
3e —	4	173	76	
4e —	1	290	213	
5e —	4	159	328	
6e —	4	646	764	
7e —	2	170	232	
8e —	3	235	568	
9e —	1	311	37	La société n'est pas encore organisée.
10e —	4	341	637	
11e —	2	270	85	
12e —	1	67	432	
Totaux. . . .	28	3,024	3,591	

Le maire du 12e arrondissement n'a pas eu besoin de créer une société nouvelle. Une association nombreuse, fondée depuis plusieurs années dans la paroisse de Saint-Jacques-du-Haut-Pas et sous le patronage du curé, et administrée avec autant de zèle que de prudence, réalisait ce que se proposait le décret : il l'a adoptée comme société municipale, et la commission supérieure, en faisant approuver ses statuts, a été heureuse de proposer l'élévation à la dignité d'institution publique d'une société (1) née librement de l'union de la religion et du travail, et qui avait traversé les plus mauvais jours de nos dernières années sans rien perdre de la pureté de son origine.

A Paris, sept sociétés anciennes, savoir :

La Société de Sainte-Geneviève ;

La Société de l'Hôtel-de-Ville ;

La Société philanthropique des débris de l'armée impériale ;

La Société amicale de secours de la Montagne-Sainte-Geneviève ;

La Société des tisseurs et couverturiers ;

La Société des instituteurs et institutrices du département de la Seine ;

La Société des sauveteurs du département de la Seine ;

Et dans le département de la Seine :

La Société de Bagneux ;

La Société de Notre-Dame, à Boulogne ;

(1) Société du quartier de l'Observatoire.

La Société de Saint-Louis, établie pour les communes de Villetaneuse, Épinay, Pierrefitte et Stains, ont obtenu l'approbation. La sagesse des statuts, le bon esprit et l'aptitude de la direction, la bonne réputation des sociétaires, l'état prospère des finances les recommandaient à la protection du Gouvernement.

Votre Majesté a bien voulu nommer pour les présider ceux-là mêmes qu'elles avaient désignés, comme pour leur montrer que, lorsqu'une société a donné des preuves de moralité et de bonne administration, la confiance de ses membres est le meilleur titre à celle de l'Empereur.

D'autres associations privées sont en instance pour se faire approuver.

Les sociétés qui, depuis longtemps, remplissent avec loyauté tous les engagements de leurs statuts et n'ont qu'à gagner à l'examen attentif de leur gestion, commencent à reconnaître les avantages de l'approbation. Fondées par l'initiative individuelle, habituées à vivre en dehors de l'intervention de l'État, elles avaient été effrayées d'abord des conditions imposées par le décret, et croyaient y voir un détournement de leur action au profit du Gouvernement, et l'aliénation de leur indépendance. Elles s'aperçoivent maintenant que ces conditions ne sont que de nouveaux éléments de force, de fortune et de durée ; qu'un président, nommé par l'Empereur, les protégera efficacement contre les exigences qu'elles redoutaient, et mettra leur liberté à l'abri de toute atteinte ; que les membres honoraires ajoutent aux ressources de la société, sans rien lui enlever du droit de s'administrer elle-même, et que l'État n'intervient dans la rédaction ou la réforme des statuts que pour épargner les mécomptes et sauver les sociétaires de la ruine.

Sociétés approuvées dans les départements. — L'instruction générale du 29 mai 1852, de M. le ministre de l'intérieur, et les modèles de statuts, rédigés par la commission supérieure, ont mis MM. les préfets en mesure d'éveiller le zèle des administrations municipales de leurs départements, et d'obtenir l'exécution du décret du 26 mars.

Plusieurs ont parfaitement réussi. D'autres se sont plaints de l'apathie, quelquefois même des répugnances des populations, peu empressées à essayer ce qui est nouveau et disposées à se défier de l'inconnu. Leur zèle triomphera sans doute de ces premières difficultés.

Dans beaucoup de localités, surtout dans les chefs-lieux de département, des fondations nouvelles n'étaient pas nécessaires. Des sociétés bien organisées existaient déjà et n'ont eu qu'à introduire de légères modifications dans leurs statuts pour les mettre en harmonie avec le décret et obtenir l'approbation. D'autres avaient beaucoup à corriger : elles n'ont pas hésité à modifier tout ce qui était défectueux, et s'applaudissent d'avoir acquis à la fois et l'investiture du Gouvernement et les conditions certaines de développement et de durée.

198 sociétés ont été approuvées dans les départements, ce qui, joint aux sociétés approuvées de Paris et du département de la Seine, porte à 236 le nombre total des sociétés qui jouissent déjà des avantages de l'approbation.

Un grand nombre d'autres sont sur le point de les obtenir (1).

(1) Antérieurement au décret du 26 mars 1852, il n'existait en France que 5 sociétés de secours mutuels reconnues comme établissement d'utilité publique, savoir :

1. La *Caisse de secours mutuels de Bordeaux*, fondée le 1er avril 1838, reconnue le 7 juillet 1843 ;

L'examen des statuts de toutes ces sociétés révèle de grandes variétés et de profondes différences dans le mode d'organisation et dans les conditions d'existence. Le plus grand nombre assurent à leurs membres, en échange d'une cotisation en argent, les soins du médecin, les médicaments et une indemnité pendant la maladie, et fournissent aux dépenses du convoi en cas de mort. Mais le taux de la cotisation et le montant de l'indemnité varient suivant le prix des denrées et la valeur des salaires de chaque localité.

Quelques associations, ne voulant ou ne pouvant exiger qu'une très faible cotisation, ne promettent que l'indemnité sans le médecin et les médicaments ; d'autres, les secours médicaux sans l'indemnité.

Dans plusieurs communes des départements de la Côte-d'Or et de la Saône-et-Loire, le secours consiste dans la culture et la récolte des terres du sociétaire malade par les mains de ses coassociés.

Presque toutes les nouvelles sociétés, sortant du principe injuste et égoïste qui, dans beaucoup de localités, excluait autrefois les femmes du bienfait de la mutualité, les admettent avec une cotisation et une indemnité moindres que celles des hommes, basées sur la différence des salaires.

Quelques unes accordent aux enfants des sociétaires les soins médicaux, moyennant une très légère augmentation de la cotisation du père de famille. Nous devons accorder ici une mention spéciale à la société de Charleville-Mézières, qui, la première, a su introduire cette heureuse amélioration.

A Metz, grâce aux soins de la Société de prévoyance, un patronage a été établi en faveur des enfants des sociétaires.

La Société amicale de la même ville ne s'est pas contentée d'imiter ce bon exemple : elle s'est affiliée une sœur de la charité, qui, se dévouant exclusive-

2. L'*Association de secours mutuels entre les artistes dramatiques*, fondée en 1840, reconnue le 17 février 1848 ;

3. La *Société de prévoyance et de secours mutuels de Metz*, fondée en 1825, reconnue le 26 mars 1848 ;

3. La *Société de secours mutuels des ouvriers en soie de Lyon*, reconnue le 9 avril 1850 ;

5. La *Société de secours mutuels entre les médecins du département de la Seine*, fondée, à Paris, le 19 juillet 1833, reconnue le 16 mars 1851.

La *reconnaissance comme établissement d'utilité publique* a été souvent confondue dans ces derniers temps avec l'*approbation* accordée en vertu du décret du 26 mars 1852; il y a cependant une notable différence entre ces deux situations.

La reconnaissance ne peut être accordée que par un décret de l'Empereur, rendu sur l'avis du conseil d'État; elle confère à l'institution qui l'obtient le droit de posséder, d'acquérir et de recevoir par donation ou autrement des biens mobiliers et immobiliers, quelle que soit leur valeur, avec l'autorisation du conseil d'État.

L'approbation conférée par un arrêté du ministre de l'intérieur ou des préfets donne droit à tous les priviléges indiqués par le décret du 26 mars, mais ne permet aux sociétés que de posséder des biens mobiliers et de recevoir les dons et legs mobiliers dont la valeur n'excède pas 5,000 fr., avec l'autorisation du préfet.

L'approbation d'une société ne produit ses effets qu'après la nomination de son président par l'Empereur.

La simple *autorisation* que les préfets peuvent accorder en vertu de l'article 291 du Code pénal, ne confère aucun des avantages de la reconnaissance ou de l'approbation.

ment aux malades, leur apporte des soins et une sollicitude que les plus fortes cotisations ne sauraient payer.

Plusieurs sociétés, entre autres celles de Sainte-Cécile à Saint-Ybars (Ariége) et celle de Figeac (Lot), ont une double caisse : l'une pour faire soigner et indemniser les malades ; l'autre, pour prêter aux valides de quoi acheter des outils ou pourvoir à une dépense imprévue ; et l'état de la caisse constate que ces prêts sans intérêt ont presque toujours été fidèlement rendus.

L'étendue des circonscriptions a dû aussi se modifier d'après les habitudes, les facilités, les ressources des localités.

A Paris, les sociétés se sont organisées par quartier ou par arrondissement, suivant qu'elles rencontraient plus ou moins d'ateliers ou une plus grande concurrence des associations libres.

Dans les départements, une société embrasse ordinairement une commune ou une ville. Quelquefois elle s'étend, par exception, à un canton tout entier, tandis que, dans certains pays manufacturiers, elle a pu se concentrer dans une seule usine.

Loin de s'effrayer de cette diversité, la commission supérieure y applaudit : elle croit, avec l'instruction générale de M. le ministre de l'intérieur, qu'en exigeant l'unité pour les principes nécessaires à la durée, à la moralité des sociétés, il est bon d'accueillir, d'encourager même les variétés et les nuances nées des besoins locaux et des circonstances spéciales, de respecter la personnalité et la liberté d'action, première condition de succès dans toutes les œuvres qui ont pour base la bonne volonté.

Malgré le grand nombre des sociétés existantes avant le décret, et dont nous parlerons tout à l'heure, le domaine de la mutualité est encore presque inconnu et inexploré ; on y a beaucoup marché au hasard ; les erreurs n'y ont pas encore été toutes signalées et les épreuves étudiées. Aujourd'hui tout se prépare pour tenir compte des faits, pour suivre pas à pas les expériences ; la commission supérieure voit dans cette variété de formes et d'action de précieux éléments de comparaison dont elle recueillera les résultats et fera profiter l'avenir.

Elle ne peut donc qu'approuver l'administration départementale de s'être montrée facile dans l'examen des statuts que le temps a déjà consacrés. Mais cette facilité ne saurait aller jsqu'à compromettre la fortune des sociétés qu'il s'agit d'investir d'une sorte d'existence légale. Or, le plus souvent, dans des vues de charité ou de propagande, les sociétés s'engagent trop pour le présent et pour l'avenir ; elles accordent au malade une indemnité qui n'est pas en rapport avec la cotisation qu'elles demandent ; elles promettent aux vieillards une pension qu'il leur est impossible de payer.

En réservant, dans l'arrêté d'approbation, suivant la formule envoyée aux préfets par M. le ministre de l'intérieur, le droit de modifier le taux des cotisations d'après les tables officielles de maladie et de mortalité, l'administration a pourvu au danger d'une ruine complète. Mais, en attendant, pour échapper aux nécessités d'une trop grande réforme et ne pas exposer les sociétaires à des réductions qui engendrent la division, parfois même des procès, il importe d'admettre partout la jurisprudence adoptée par la commission supérieure pour les sociétés de Paris, et qui consiste à établir que le chiffre de l'indemnité accordée par jour au malade ne dépasse pas le taux de la cotisation demandée par mois au sociétaire.

Les sociétés qui jouissent de l'approbation ont commencé leurs opérations depuis trop peu de temps pour avoir déjà produit de grands résultats. Beaucoup sortent à peine du premier travail d'organisation : d'autres accordent des secours depuis quelques mois seulement ; mais leur composition, l'esprit qui les anime, les efforts qui ont été faits pour les créer ou les améliorer, sont un présage assuré de succès.

Le difficile était de provoquer le premier exemple et de donner le signal. Aujourd'hui, il y a dans presque tous les départements, dans un grand nombre d'arrondissements, une société modèle créée dans les conditions les plus favorables, avec toutes les chances de progrès, et qui plaide la cause de la prévoyance non plus avec des paroles et des promesses, mais avec l'évidence des faits et la réalité des résultats.

De leur côté, les administrations municipales se montrent presque partout favorables à ces fondations, leur votent des subventions et se mettent en devoir d'accomplir les prescriptions de l'article 9 du décret (1). Quelques unes seulement n'ont pu s'y conformer, faute de ressources ; mais les sociétés ne seront pas les victimes de la pauvreté de leurs communes, et les conseils généraux s'empresseront, nous n'en doutons pas, de suppléer à l'insuffisance des ressources communales en votant eux-mêmes les dépenses que le décret met à la charge du département lorsque la commune est hors d'état d'y pourvoir.

Sociétés privées. — § 1er. *Situation morale et financière.*

A côté de ces sociétés, fondées ou perfectionnées en vertu du décret du 26 mars, il en est beaucoup d'autres qui, répandues sur toute la surface de la France, ont depuis longtemps prouvé dans notre pays la puissance de l'association et ses bienfaits. Nées de l'inspiration individuelle, vivant jusqu'ici de leurs propres forces, elles ne participent pas encore aux priviléges de la législation nouvelle, et n'ont d'autres garanties de durée que l'expérience souvent en défaut de leurs membres et l'autorisation toujours révocable de l'administration.

La loi de 1850 les a soumises à l'obligation d'envoyer aux préfets un compte annuel de leur situation et de leurs travaux. La commission supérieure a réclamé ce document et y attachait un grand prix, car elle en espérait des connaissances pratiques que, dans leur nouveauté, les sociétés approuvées ne pouvaient encore lui fournir. Elle est heureuse de signaler à Votre Majesté le soin et l'activité que la plupart des préfets ont apportés à réunir ces documents et à lui procurer ainsi un des éléments les plus importants de son travail.

D'après les tableaux placés à la suite du rapport, il y avait au 31 décembre dernier, 2,438 sociétés signalées par les préfets dans 77 départements (2). Sur ce nombre :

(1) « Les communes sont tenues de fournir gratuitement aux sociétés approuvées les locaux nécessaires pour leurs réunions, ainsi que les livrets et registres nécessaires à l'administration et à la comptabilité.

» En cas d'insuffisance des ressources de la commune, cette dépense est à la charge du département. »

(2) Il n'y a pas de sociétés dans les autres départements, ou, du moins, elle ne sont pas connues de l'administration départementale. Toutefois, d'après une lettre du secrétaire général de la Gironde, on compterait dans ce département plus de 200 sociétés sur lesquelles la commission n'a pu obtenir de renseignements.

2,301 ont envoyé des renseignements.

758 admettent des membres honoraires.

166 admettent les femmes concurremment avec les hommes, et 97 sont exclusivement composées de femmes.

1,755 ont augmenté leur capital.

530 l'ont diminué.

1,159 ont augmenté le nombre de leurs membres.

731 l'ont diminué ; 390 sont restées stationnaires.

Le nombre des membres participants, au 31 décembre 1851, était de 234,280 ; au 31 décembre 1852, il était de 249,442, dont 26,181 femmes, ce qui constitue une augmentation de 15,162.

La réserve du capital était, au 31 décembre 1851, de 9,649,660 fr. 98 c., et, au 31 décembre 1852, de 10,714,877 fr. 19 c., ce qui donne une augmentation de 1,065,216 fr. 21 c.

Le nombre des membres honoraires était, au 31 décembre 1851, de 20,192, et, au 31 décembre 1852, de 21,635, ce qui fait une augmentation de 1,443.

Les journées de maladie se sont élevées, dans 2,056 sociétés, à 1,308,604, pour une moyenne de 212,824 membres, ce qui donne une moyenne de 6 jours 148 par tête.

Le plus grand nombre des sociétés s'écarte peu de cette moyenne ; et, par conséquent, en donnant comme indemnité, par jour de maladie, une somme égale à la cotisation mensuelle, il reste à peu près la moitié du versement annuel pour pourvoir aux dépenses des médecins, médicaments, frais de convoi et de gestion, dépenses qui, dans une société bien administrée, ne doivent jamais s'élever aussi haut.

Les secours de toute nature, pendant l'année 1852, ont absorbé 3,247,237 fr., dans lesquels les pensions figurent pour 408,119 fr., distribués entre 3,343 pensionnaires.

790	sociétés n'ont pas plus de.	50 membres.
788	sociétés n'ont pas plus de	100
495	sociétés n'ont pas plus de	100 à 200
122	sociétés n'ont pas plus de	200 à 300
6	sociétés ont de	1,000 à 1,500
5	sociétés ont de	1,500 à 2,000
5	sociétés ont de.	2,000 à 4,000

En général, les anciennes sociétés, qui, la plupart, doivent leur existence à de simples ouvriers poussés par l'esprit d'association et prenant plutôt conseil de leur instinct que de la science, ont été bien inspirées dans leurs règlements pour le service de leurs malades et dans la direction imprimée à leur administration.

Si quelques unes, entre les mains d'ambitieux et de mauvais citoyens, se sont détournées de leur principe, et ont servi de moyen au désordre et d'auxiliaire à la révolte, le plus grand nombre, renfermées dans leurs statuts, fidèles à leur but, ont secouru leurs membres et présenté chaque année un excédant de recettes.

Mais trop souvent, sous cette apparente fortune, il y a une chute inévitable, et, sous la sécurité du présent, la ruine dans l'avenir.

En effet, presque toutes ces sociétés ont promis à leurs vieillards des pensions qu'elles ne peuvent et surtout qu'elles ne pourront payer.

§ 2. *Des pensions de retraite promises par les sociétés de secours mutuels.* — L'ouvrier, dans sa prévoyance, ne sépare pas de la maladie la vieillesse, cette maladie contre laquelle il n'y a ni médicaments ni médecins, et qui n'arrive jamais à la convalescence. Lorsqu'il pense à l'avenir, il se préoccupe avant tout du moment où il ne pourra plus travailler. Fort et bien portant, il s'inquiète peu d'un accident dont il ne sent pas en lui le germe ; mais il ne peut se faire illusion sur cette époque reculée de la vie où le travail disparaît nécessairement avec les forces, et à laquelle il n'échappera que par une mort prématurée, et c'est surtout pour la vieillesse qu'il vient demander des ressources à l'association. Aussi, toutes les sociétés privées, avant la loi de 1850, ont-elles promis une pension aux infirmes et aux vieillards ayant atteint un âge déterminé, et qui ont fait partie pendant un certain temps de la société.

Là est le danger dont rien ne les avertit d'abord. Composées à leur origine d'hommes jeunes, forts, et par conséquent rarement malades et apportant plus qu'ils ne dépensent, elles trouvent dans les premiers temps des bénéfices à la fin de chaque exercice. Mais, par une loi qui n'a pas besoin de démonstration, les chances de maladie croissent avec les années. A mesure que vieillit un sociétaire, il est exposé à être plus souvent malade et à demander à la caisse plus de secours. Il arrive donc un moment où il retire bien plus qu'il ne donne. Les bénéfices du commencement, l'introduction de nouveaux membres plus jeunes, peuvent servir à combler cette lacune et fournir aux dépenses ordinaires de la maladie. Mais après vingt ou vingt-cinq ans d'existence dans des sociétés qui, pour la plupart, ne reçoivent pas de membres honoraires, lorsque les pensions s'ouvriront et devront s'appliquer à tous les fondateurs, les ressources seront insuffisantes, et la société devra manquer à une partie de ses engagements.

La loi de 1850 avait cru échapper à ce danger, en interdisant aux sociétés de secours mutuels la promesse des pensions ; mais elle enlevait à l'association son principal attrait et son plus grand mérite aux yeux des ouvriers. D'ailleurs, ne pas permettre la promesse de pensions, c'était forcer les sociétés à abandonner leurs membres au moment même où ils ont le plus besoin de secours et d'appui, et à finir une bonne œuvre par une mauvaise action. Et, d'un autre côté, si la vieillesse n'est pas un motif d'expulsion, elle apporte avec elle tant de jours de maladie et d'infirmités qu'elle prend en indemnités plus que ne coûterait la pension.

Il y a là un grand problème à résoudre et dont les sociétés non approuvées seront tôt ou tard victimes. La commission supérieure s'en est vivement préoccupée.

Les sociétés antérieures au décret, et qui s'étaient engagées à payer des pensions, n'ont été approuvées qu'à la condition de réserver à leur conseil d'administration le droit de réduire, s'il en était besoin, les engagements de la caisse, et de fixer les pensions, non d'après les promesses, mais d'après les revenus existants au moment de la liquidation : sacrifice souvent bien douloureux à imposer à ceux qui ont le plus contribué à la prospérité de la société, mais seul préservatif contre la ruine.

Une société de Paris (1) a donné à cet égard un excellent exemple qu'on ne saurait trop recommander, en liquidant elle-même sa situation et en se dégageant complétement des embarras du passé ; elle a partagé entre tous ses mem-

(1) La Société amicale de secours de la Montagne-Sainte-Geneviève.

bres actuellement existants, suivant leur âge et l'époque de leur entrée dans la société, l'excédant de ses recettes, qu'elle a versé, sous le nom de chacun d'eux, dans la caisse générale de retraites.

Presque aucune des sociétés nouvellement fondées ne se hasarde à promettre des pensions pour la vieillesse : elles se contentent de laisser à leur assemblée générale le soin de déterminer chaque année l'emploi des excédants de recette, et la faculté de les appliquer à la vieillesse de ses membres, en versant dans la caisse générale de retraites le bénéfice de l'année, partagé soit entre tous, soit entre les plus anciens.

Déjà plusieurs sociétés ont commencé ces versements, entre autres celles d'Orléans, qui ont déjà une somme considérable en livrets de caisse de retraites.

Mais ces précautions et ces mesures ne sauraient faire disparaître entièrement le péril, surtout dans les sociétés anciennes. Et, parmi les travaux que la commission supérieure s'est imposés, l'un des plus importants est de trouver un système qui, à l'aide de l'adjonction des membres honoraires et, dans certains cas, du secours de la dotation dont l'État dispose, et avec l'intermédiaire de la caisse générale de retraites, liquide les engagements du passé pour les sociétés qui demanderont l'approbation, et détermine pour l'avenir un taux de pension prévenant à la fois l'abandon des vieillards et la ruine des sociétés.

Travaux de la commission supérieure. — Malgré les imperfections et les lacunes, inséparables d'un premier travail, que combleront successivement les documents plus complets recueillis chaque année, il est déjà possible de tirer quelques conclusions des tableaux rédigés par la commission.

Ainsi, les faits semblent déjà prouver la convenance de demander une cotisation égale à l'indemnité; la possibilité de l'admission des femmes, repoussée par beaucoup comme trop onéreuse; l'influence, moins grande qu'on ne l'avait cru d'abord, sur la prospérité d'une société, du nombre plus ou moins élevé de ses membres; l'imprudence de baser la promesse des pensions de retraite sur les bénéfices des premières années; l'augmentation successive des charges, même pour la dépense des malades, à mesure que la société vieillit, et par conséquent l'opportunité de l'adjonction des membres honoraires pour combler les déficit et rétablir l'équilibre. Enfin, la plus heureuse conséquence qui ressort de tous les faits et de tous les chiffres, c'est le progrès de l'esprit de prévoyance et d'association, et par l'augmentation du nombre des sociétés, et par l'accroissement du nombre des sociétaires.

Depuis le commencement de cette année, le décret du 26 mars a donné une impulsion nouvelle et accéléré le mouvement. La commission supérieure, chargée de lui faire produire tous ses bons effets, s'est efforcée, de son côté, d'arriver à sa plus large, à sa plus complète application.

Appuyée par l'administration centrale qui n'a cessé de lui prêter le puissant secours de ses lumières et de son action, elle a travaillé sans relâche à l'accomplissement de sa mission. Par l'instruction générale adressée aux préfets, elle a expliqué l'esprit, la portée, les avantages du décret; par la rédaction des statuts-modèles, elle en a facilité l'exécution; par l'arrêté ministériel du 5 janvier dernier sur les diplômes pouvant servir de livret et de passe-port, elle a réalisé la plus attrayante de ses promesses.

Sans cesse en rapport avec les sociétés pour l'approbation, la présentation

des candidats à la présidence et les subventions, elle n'en a pas laissé passer une seule sans examiner avec soin ses statuts. Elle n'a ménagé ni les conseils aux inexpérimentées, ni les éloges aux habiles, ni les avertissements et les demandes de réforme et de correction à celles qui s'égaraient, cherchant à faire prévaloir partout et toujours les deux bases de l'institution, la prévoyance et la charité.

Le même esprit a dirigé la répartition du fonds spécial de secours affecté aux sociétés. Pour la première année, toutes les demandes présentées par des sociétés approuvées ou reconnues ont été accueillies. Sur les propositions de la commission supérieure, le ministre a donné aux nouvelles pour aider à leur fondation, aux anciennes dans une situation prospère, comme encouragement et témoignage de satisfaction, et à celles qui étaient en déficit et acceptaient les réformes nécessaires à leur salut, pour leur donner les moyens de finir avec le passé et de recommencer sous des conditions meilleures. Mais aucun engagement n'a été pris pour les années suivantes, et, si la commission supérieure s'est montrée économe sur le montant des secours, c'est qu'il était sage de se réserver des ressources pour les difficultés de l'avenir. D'ailleurs, le but de la subvention ne doit jamais être de fournir aux dépenses de la constitution et de l'existence d'une société. Les institutions de prévoyance ne sauraient prospérer qu'à la condition de s'appuyer sur leurs propres forces et de ne compter que sur elles-mêmes. Celles qui ne pourraient se sauver qu'avec l'argent de l'État manqueraient à leur but et perdraient immédiatement leur caractère.

La commission supérieure était chargée de faire à Votre Majesté les propositions de récompenses prévues par l'article 19 du décret.

Un rapport spécial dont elle réunit les éléments lui permettra de signaler les hommes de bien dont le zèle et le dévouement ont concouru énergiquement à la fondation et à la propagation des sociétés de secours mutuels.

En donnant son attention aux affaires spéciales, la commission supérieure n'oublie pas qu'elle a aussi mission de présenter à l'approbation de l'empereur la solution des questions générales qui intéressent les sociétés de secours mutuels.

Il en est une sur laquelle elle a eu l'honneur de soumettre un projet à Votre Majesté. Il s'agit de l'emploi et du mode de gestion des 10 millions accordés aux sociétés de secours mutuels. Si ce projet, dont un rapport spécial expose les motifs et la portée, reçoit l'approbation de l'empereur, les sociétés seront en possession d'une dotation qui, appliquée à propos et dans l'esprit qui a dirigé la première répartition, permettra de répondre à tous les besoins, de parer à toutes les difficultés, sans jamais entraîner l'État à aucun nouveau sacrifice.

D'autres questions, qui ont leur intérêt et leur importance, sont en ce moment à l'étude. La commission supérieure cherche, comme nous l'avons dit plus haut, les moyens de faire produire à la même caisse, sans l'épuiser, l'indemnité du malade et la pension du vieillard ; de faciliter les relations des sociétés entre elles et le passage d'un sociétaire d'une association dans une autre, et de donner à l'ouvrier qui tombe malade en voyageant la possibilité de trouver dans une ville et une société lointaines les soins et les secours qu'il aurait reçus de l'association dont il est membre.

Conclusions. — Tel est, Sire, l'exposé de la situation des sociétés de secours mutuels en France. Elle présente d'heureux résultats et surtout de belles espérances.

A mesure qu'on avancera dans la pratique, l'opinion publique appréciera davantage tout ce qu'il y a de protection pour la société, de garantie pour l'ordre, dans une œuvre qui fait tourner au bien-être, au rapprochement de tous, des instincts souvent si dangereux, des forces et des besoins souvent si hostiles.

Les hommes de bien comprendront que jamais résultats plus solides et meilleurs n'ont exigé d'eux un plus facile concours et de plus légers sacrifices. L'ouvrier s'attachera de plus en plus à une institution qui fait produire à son salaire, avec le pain quotidien, la réserve pour les mauvais jours, et entoure son isolement et sa souffrance de soins pieux et de tendres sollicitudes. La science apportera aussi, chaque année, ses calculs et ses expériences, et la confection des tables de maladie et de mortalité permettra bientôt d'assigner à chacun le chiffre exact de ses chances, ce qu'il lui faut apporter, ce qui doit lui revenir.

Mais en dépit de cette précision mathématique, de cette perfection de calcul, les sociétés mutuelles ne doivent perdre jamais, en France, le caractère qui les distingue de tous les autres pays. Toujours, nous l'espérons, il y aura dans les statuts une part meilleure faite à la faiblesse, une chance de plus pour celui qui a le plus besoin d'appui; toujours la jeunesse profitera aux dernières années, la fortune au travail, les lumières à l'expérience; les enfants entreront pour que leur cotisation puisse servir à leur vieux père; le maître pour qu'elle vienne en aide à l'ouvrier; le mari laborieux, pour qu'elle compte à sa femme et à ses enfants. Les sociétés continueront à demander aux uns plus qu'ils ne reçoivent, à accorder aux autres plus qu'ils n'apportent.

A ce document officiel, nous joindrons quelques citations qui peuvent le compléter utilement, et notamment des renseignements utiles sur les sociétés de prévoyance établies en France et en Angleterre, et sur la marche à suivre pour la création et l'organisation des sociétés nouvelles, dus à M. Hubbard, secrétaire d'un comité charitable, qui s'est mis spontanément à la tête de ces établissements philanthropiques :

La grande masse des sociétés existantes se divise en deux catégories bien distinctes, dont l'une comprend les sociétés entre individus de toutes professions, que nous appellerons dorénavant sociétés professionnelles. A Paris on compte à peu près quatre sociétés de cette dernière catégorie contre trois de la première.

Dans les sociétés entre individus de toutes professions, le principe de la charité domine celui de la mutualité; au contraire, dans les sociétés professionnelles, la charité ne se montre qu'exceptionnellement.

La charité des sociétés entre individus de toutes professions s'exerce, soit en vertu de principes religieux, soit en vertu de principes purement philanthropiques.

Parmi les trois religions dont les cultes sont reconnus par la loi, et dont les ministres reçoivent un traitement de l'État, la religion juive est peut-être celle dont les membres ont le plus l'habitude d'exercer la bienfaisance à l'aide d'institutions mutuelles.

A Bordeaux, à Strasbourg, à Paris, il existe un assez grand nombre de sociétés israélites, qui sont, il est vrai, composées de peu de membres, mais qui contribuent beaucoup à resserrer les liens de ces coreligionnaires. A Paris, seu-

lement, on compte dix-sept sociétés reliées au Consistoire central ; leur propagation s'explique facilement par la possibilité qu'elle fournit aux juifs de mettre en pratique quelques uns des commandements de leur religion.

Ainsi, les usages religieux prescrivent à tout fidèle en grand deuil de s'abstenir de tout travail pendant sept jours ; les sociétés accordent une indemnité quotidienne aux sociétaires qui observent la semaine de réclusion. Après l'inhumation d'un membre, les sociétaires accompagnent les personnes en deuil jusqu'à la maison mortuaire, afin d'y faire les prières habituelles. Chaque société a un local où se tiennent des réunions pour les prières religieuses, et impose à ses membres de veiller les malades, suivant un précepte obligatoire de la religion juive.

Après les juifs, il faudrait placer les protestants. Dans les sociétés que ces derniers ont fondées, la mutualité prend une plus grande importance, comme elle s'accorde mieux avec le caractère général de leur religion et l'austérité de leurs temples. Sous le titre de Sociétés protestantes de prévoyance et de secours mutuels, ils ont créé, à Paris et à Lyon, deux grandes et belles associations qui, entretenues par la bienfaisance la plus active et la plus généreuse, rendent d'éminents services à une fraction malheureuse de la société. Ici, quoique appuyée sur l'organisation sacerdotale, l'institution n'intervient jamais, comme chez les juifs, dans les pratiques mêmes du culte.

On trouve encore un assez grand nombre de sociétés protestantes à Strasbourg, à Bordeaux et dans le Midi, là surtout où les haines religieuses ne sont pas éteintes après tant d'années d'entière tolérance. Quelques unes de ces sociétés se font remarquer par des prescriptions dont les unes montrent un sublime esprit de dévouement, et les autres un rigorisme excessif.

La société protestante de secours mutuels de Mazamet (département du Tarn) repousse honteusement celui qui refuse de veiller un sociétaire atteint d'une maladie contagieuse, mais elle exige de ses candidats qu'ils promettent de fuir à toujours le café et le cabaret.

La religion catholique, proportionnellement au nombre de ses fidèles, a créé beaucoup moins de sociétés que les deux autres religions juive et protestante.

C'est en vain qu'on chercherait dans le nord de la France quelques associations dont elle puisse revendiquer la fondation directe ; beaucoup de celles qui existent portent des noms de saints, mais seulement par suite de l'usage consacré par les siècles qui met chaque profession sous le patronage d'un des saints du calendrier ; aucune n'a le caractère religieux. Il n'en est pas de même dans le Midi : il existe à Nîmes, à Muret, à Toulouse, à Toulon et même à Lyon, des sociétés dont les membres ne se seraient jamais réunis, si, sous l'influence du lien religieux qui leur est commun, ils n'avaient été poussés à s'entr'aider mutuellement. Toutes ces sociétés ne reçoivent que des membres professant la religion catholique, et présentant des garanties de religion ; à Nîmes où elles sont organisées par paroisses, il faut, pour être admis, en même temps qu'un certificat du médecin, un certificat du curé. Toutes, à la fête du saint sous l'invocation duquel elles se sont placées, s'imposent extraordinairement pour les frais d'une messe. Souvent l'administration est entièrement mise entre les mains des curés, protecteurs-nés, présidents-nés des sociétés. Un règlement exige un directeur toujours ecclésiastique. Pour le reste, leur organisation diffère peu de

celle des autres sociétés; aucune n'a pris un très grand développement, sauf peut-être celle des Lazaristes, anciennement connue sous le nom de *Saint-François-Xavier*, qui avait des ramifications dans les principales villes du Midi, Marseille, Arles, Nîmes. Dissoute à la révolution de Février, cette société s'est depuis reconstituée sous le patronage de saint Joseph; mais son importance a beaucoup diminué : elle ne comprend pas aujourd'hui 300 membres, et ses recettes sont inférieures à 7,000 francs.

Quant aux autres sociétés entre individus de toute profession, où intervient encore la bienfaisance, mais seulement en vertu de principes purement philanthropiques, les unes doivent leur existence au patronage des sociétés libres, instituées pour la propagation des arts, des lettres ou des sciences ; d'autres à l'action intelligente des conseils municipaux; le reste, au zèle d'honorables citoyens.

C'est ainsi que la Société industrielle de Nantes et la Société académique de Saint-Quentin ont organisé, l'une depuis 1832, l'autre seulement depuis 1847, deux vastes sociétés dont les effets ont déjà été utilement sentis par les ouvriers de ces deux villes. Les sociétés de Douai, de Valenciennes, de Boulogne, de Cambrai, sont l'œuvre des conseils municipaux de ces villes, qui participent toujours à leur administration.

Dans ces derniers temps, plusieurs compagnies de la garde nationale, profitant du lien créé par le voisinage entre leurs différents membres, ont cherché à resserrer ce lien en s'associant en sociétés mutuelles. La franc-maçonnerie n'a pas tout à fait disparu : certaines loges accordent, en cas de maladie, des traitements fixes qui les assimilent absolument aux autres associations.

Lorsqu'une grande ville, comme Paris par exemple, renferme dans son sein un grand nombre d'individus du même pays, soit des étrangers, comme des Suisses, des Belges ou des Allemands, soit des nationaux du même département, comme les habitants du Puy-de-Dôme, de la Creuse, ces individus se groupent souvent en un seul centre, pour se prêter aide et assistance. Dans ces dernières années, on a vu se généraliser beaucoup de ces associations entre des hommes ayant appartenu au même établissement d'instruction publique.

De généreux citoyens de Metz et de Nancy ont doté ces deux cités d'institutions de prévoyance, dont elles se montrent justement fières; ce que la générosité a fait dans ces villes, l'intérêt éclairé est également parvenu à le réaliser à Bordeaux et à Paris ; des hommes intelligents, entreprenant comme une affaire industrielle la création de ces sociétés de bienfaisance et de mutualité, sont parvenus par leurs efforts à réaliser, dans les classes aisées, des subventions suffisantes pour assurer contre la maladie un grand nombre d'ouvriers à qui ils ne réclamaient qu'une très faible cotisation.

Il n'y a pas, dans toutes les sociétés entre individus de toutes professions, deux classes de sociétaires : les uns cotisant et ne recevant point de secours; les autres cotisant et recevant des secours.

Dans la capitale et les plus grandes villes de France, on trouve un très grand nombre de sociétés de cette nature, exclusivement mutuelles. A Paris, par exemple, où il y a près de cent sociétés entre individus de toutes professions, il en est à peine quinze qui admettent ce qu'on nomme des membres honoraires; les autres veulent que tous leurs membres soient soumis aux mêmes conditions. Celles-ci s'administrent elles-mêmes, observent assez rigoureusement les règles primitives qu'elles se sont imposées, se recrutent par les soins des principaux

fondateurs qui mettent leur amour-propre dans les succès de leur œuvre, et exigent enfin de leurs membres des habitudes d'économie et de sage moralité que les autres ne peuvent aussi fructueusement imposer.

Depuis quelques années, un très grand nombre de communes se sont organisées en sociétés mutuelles ; c'est un point très important, car tant que cette organisation ne se sera pas généralisée, il sera bien difficile, pour ne pas dire impossible, d'établir dans les campagnes une bonne distribution du service médical.

Nous avons dit que, sauf quelques exceptions, les sociétés professionnelles étaient exclusivement basées sur le principe de la mutualité. Voici quelques unes de ces exceptions. Il a été créé en 1850, sous le patronage de la chambre de commerce de Lyon, une caisse de secours et de retraites pour les ouvriers et employés de la fabrique de soie, laquelle caisse a été gratifiée d'une partie du produit d'une perception de 6 centimes par kilogramme de soie soumis à l'opération du conditionnement calculé sur le nombre des sociétaires.

Dans quelques grandes mines, usines, fabriques et chemins de fer, les propriétaires et administrateurs subventionnent les caisses de secours établies entre leurs ouvriers d'une somme proportionnelle à la masse des salaires qu'ils leur paient. Les maîtres tailleurs de Paris ont formé entre eux une société philanthropique pour secourir, en cas de maladie, vieillesse ou infirmités, les ouvriers et ouvrières qu'ils emploient. Lorsqu'un ouvrier employé par un membre de la société tombe malade, il s'adresse à son patron, sur une lettre duquel on lui accorde des secours en argent et en nature, et les soins médicaux dont il a besoin.

Les sociétés professionnelles exclusivement mutuelles sont la classe la plus importante des sociétés de secours mutuels, tant pour leur nombre que pour leur caractère. Ce sont celles-là surtout dont les progrès nous intéressent, et dont nous désirons le développement; c'est surtout leur prospérité que nous avons en vue dans nos travaux: car c'est là, et là seulement, que le travailleur intelligent se suffit à lui-même et se garantit des tristes éventualités auxquelles il est exposé, sans recourir à l'assistance publique ou privée.

Toutes les sociétés sont assez généralement construites sur les mêmes bases; elles ne diffèrent entre elles que par le nombre des buts qu'elles se proposent. Les unes sont composées exclusivement de patrons ou d'ouvriers ; les autres reçoivent également ouvriers et patrons. Parfois elles se restreignent à un seul atelier, d'autres fois elles s'étendent à plusieurs ; il en est qui embrassent toutes les branches d'une même industrie, mais ce dernier cas est malheureusement rare : la crainte de voir revivre les anciennes corporations a toujours été un fâcheux obstacle à leur propagation.

On peut citer, comme modèles de ces sociétés, celle des gantiers de Grenoble, celle des tourneurs, monteurs et ciseleurs en bronze de Paris, dite *du Bon Accord;* celle des ouvriers porcelainiers de Paris; enfin celle des mégissiers, tanneurs et corroyeurs d'Annonay.

Nous n'avons point parlé jusqu'ici de sociétés de femmes; il en existe cependant, bien qu'elles ne soient pas en assez grand nombre. A Paris, les femmes sont admises dans quelques unes de ces associations bienfaisantes et mutuelles que nous avons indiquées plus haut; mais nous ne connaissons pas dans cette ville de sociétés formées et administrées par elles seules. Il en existe, au con-

traire, et de très bien organisées, à Grenoble, Limoges, Lodève, Romans (Drôme) et Mazamet (Tarn).

On en compte sept à Grenoble : la fondation de la plus ancienne remonte à 1822; leur administration n'a jamais suscité aucune de ces difficultés que pourraient redouter des esprits prévenus. Loin de détourner les sociétaires de l'esprit de famille, elle les font persévérer dans leurs devoirs. Voici à ce sujet ce qu'en dit M. Rivier : « Les sociétés de femmes, comme les sociétés d'hommes, » ne veulent compter dans leur sein que des personnes honnêtes, et veillent » avec sollicitude sur la moralité de leurs membres. »

La jeune fille qui a commis une faute, l'épouse qui a oublié ses devoirs, ne peuvent faire partie d'une société; elles en sont repoussées lorsqu'elles se présentent, ou renvoyées si déjà elles en faisaient partie.

Les mesures à prendre, lorsqu'il y a lieu d'exclure un sociétaire, pour de semblables motifs, sont souvent fort délicates; il faut ménager une réputation qui n'est pas encore publiquement compromise, éviter d'avertir par un éclat un mari outragé.

Dans ces circonstances difficiles, les présidentes savent allier, avec beaucoup de prudence, le tact et l'habileté de leur sexe, et obtenir des démissions volontaires de celles qui ne sont plus dignes de figurer dans l'association.

Enfin, à toutes ces institutions si dignes d'être connues et de servir de modèles, nous devons ajouter celle qui a commencé ses opérations depuis 1852 dans la ville de Verdun (Meuse). Autant que nous en pouvons juger par les documents que nous avons sous les yeux, l'association de Verdun pour l'extinction de la mendicité est une des mieux conçues, des mieux dirigées et une de celles qui ont le mieux résolu le problème qu'elles se sont posé. C'est ce qui nous engage à donner quelques détails sur le plan et l'organisation de cette œuvre excellente.

Parmi les associations que nous avons déjà passées en revue, il en est, comme celle de Voiron, qui ont une existence et une administration indépendantes ; il en est d'autres, comme celle de Saint-Lô, qui se sont fondues avec le bureau de bienfaisance. L'association de Verdun a son administration et sa caisse particulières; mais elle peut s'entendre et se concerter avec les établissements charitables de la ville.

Sa principale ressource consiste dans le produit des souscriptions qui sont recueillies tous les ans à domicile. Les habitants sont expressément invités à ne plus faire d'aumônes directes aux mendiants, et à réserver toutes leurs offrandes pour l'association, qui se charge de les centraliser, de les convertir en aliments, en vêtements, et d'en assurer la distribution la plus équitable, la plus éclairée, la plus propre à soulager efficacement l'indigence.

Tous les souscripteurs sont membres de l'association; mais, pour avoir droit de voter dans les assemblées générales, il faut avoir souscrit pour une somme de 20 francs au moins.

L'association est régie par un comité permanent composé du maire de la ville, président; des présidents des tribunaux civils et de commerce, du procureur impérial, des curés des différentes paroisses, de cinq membres nommés en assemblée générale, des cinq membres du bureau de bienfaisance, du trésorier et du secrétaire, s'ils remplissent leurs fonctions gratuitement.

Le trésorier et le secrétaire sont désignés par le comité, soit dans son sein,

soit en dehors. Ils peuvent être rétribués, et dans ce cas le comité fixe leurs appointements.

Le trésorier fait les recettes et les dépenses et il en tient le registre. Il paie sur des mandats signés par le président, et appuyés de pièces justificatives.

Le secrétaire est chargé de tenir un registre contenant les noms et demeures des indigents susceptibles d'être secourus, les causes de leur admission, et tous les renseignements utiles à consulter ; il tient également un second registre sommaire des recettes et des dépenses déjà inscrites en détail sur le registre du trésorier, enfin un registre des délibérations.

L'assemblée générale des souscripteurs est convoquée tous les ans par le maire pour entendre le compte que le comité permanent doit lui rendre de sa gestion, et pour procéder à l'élection des cinq membres qui doivent faire partie de ce comité, et de trois membres adjoints qui doivent les remplacer en cas de besoin.

Un point par lequel cette association se distingue de celles que nous connaissons déjà, c'est le concours important que lui prêtent les dames de la ville. Ainsi le comité désigne quarante dames de charité pour visiter les indigents et l'éclairer sur leurs besoins. Il divise les divers quartiers de la ville de manière que chacune de ces quarante dames ait dans son ressort un nombre à peu près égal de familles indigentes auxquelles elles sont chargées de porter des secours, des consolations et des conseils.

Le comité désigne également quatorze commissaires qui, chacun dans sa section, viennent en aide aux dames de charité pour visiter les familles indigentes le plus souvent possible, de manière à tenir le comité au courant des changements survenus dans la position de ces familles. Ces commissaires doivent employer leur ascendant sur les chefs de famille pour les décider à envoyer leurs enfants aux écoles, pour leur inspirer le goût du travail et de la propreté, et pour les détourner de l'ivrognerie.

Les renseignements fournis par les dames de charité et par les commissaires servent de base au comité pour dresser la liste des indigents et pour déterminer la nature et la quotité des secours qui doivent être accordés à chacun d'eux. Aucun nom n'est inscrit sur cette liste qu'après l'enquête la plus minutieuse et la plus sévère. On en exclut tout indigent qui ne serait pas domicilié depuis trois ans au moins dans la commune, et tout habitant valide ayant soit des ressources personnelles, soit une profession qui le met en état de soutenir sa famille.

Le comité doit priver temporairement de secours, et il peut même rayer de la liste, après avertissement, tous les chefs de famille qui ne tiendront pas la main à ce que les enfants fréquentent assidûment les écoles, remplissent et exécutent leurs devoirs religieux.

Tout indigent porté sur la liste qui mendiera ou laissera mendier ses enfants est privé de secours pendant un délai de cinq à quinze jours, et, en cas de récidive, pendant un ou deux mois. A la troisième infraction, il sera rayé définitivement.

La privation temporaire de secours et la radiation définitive peuvent également être appliquées à ceux qui seront signalés comme fréquentant les cabarets ou qui seront rencontrés en état d'ivresse.

Ceux qui auront été condamnés à la peine de l'emprisonnement, prononcée

par jugement correctionnel, seront rayés immédiatement de la liste ; mais ils pourront y être réintégrés lorsqu'ils auront mérité cette faveur par une conduite irréprochable pendant trois mois au moins, après l'expiration de la peine.

Les pauvres sont divisés en deux classes, dont la première comprend les aveugles, les paralytiques, les infirmes, les vieillards, les chefs de famille surchargés d'enfants en bas âge, et tous ceux qui sont incapables de travailler.

Les pauvres de cette classe reçoivent des secours permanents et sont considérés comme pensionnaires de l'association jusqu'au moment où ils pourront être admis à l'hospice.

Les enfants patronnés et mis en apprentissage sont aussi rangés dans cette catégorie.

La seconde classe de pauvres ne reçoit que des secours temporaires ; elle se compose des malades, blessés, femmes en couches ou nourrices, des enfants abandonnés ou orphelins non encore admis à l'hospice, enfin de tous ceux qui se trouvent dans le besoin par une circonstance extraordinaire. On doit y ranger aussi les enfants que leurs parents ne pourraient habiller convenablement pour la première communion.

Tous les secours sont donnés en nature, appropriés et proportionnés, autant que possible, aux besoins réels.

Ils consistent en pain, viande, soupes, bouillons, légumes, vêtements, linge, médicaments, bois de chauffage et autres objets de première nécessité.

Ils peuvent aussi être appliqués au paiement des loyers d'habitation et de terrains destinés à la culture des pommes de terre et autres légumes.

On ne doit accorder des secours en argent que dans des cas d'exception très rares.

La direction du vestiaire et de la lingerie est confiée à une dame-économe que les dames de charité choisissent entre elles.

Les couvertures et le linge autre que celui de corps ne sont que prêtés aux indigents ; ceux qui les rendront en mauvais état perdront pour l'avenir leur droit à ce genre de secours.

Le point difficile, dans toutes les entreprises de cette nature, c'est de fournir du travail aux indigents valides. La question n'admet guère de solution absolue et générale : on la résout comme on peut, selon les lieux et les circonstances. A Verdun, l'association achète des matières premières, lin, chanvre, étoupes, qui sont distribuées pendant la mauvaise saison aux femmes sans travail. Ces matières sont exclusivement employées à la confection des effets d'habillement et de literie destinés aux indigents. Quant aux hommes valides sans travail, le comité sollicite leur admission dans les ateliers soit publics, soit particuliers. Le travail est certainement le genre de secours le plus utile et le plus moral que l'on puisse fournir aux indigents ; mais il est aussi le plus difficile.

Nous voyons aussi que l'administration des hospices de la ville de Verdun offre à l'association d'accueillir gratuitement le plus grand nombre possible des mendiants. De leur côté, les médecins de la ville s'engagent à prêter indistinctement les secours de leur art aux indigents qui le réclameront, et les pharmaciens à fournir au prix de revient tous les remèdes nécessaires.

Telles sont les principales dispositions du statut qui régit l'association de Verdun.

Voici maintenant les résultats auxquels elle est arrivée dans la première

année de son existence. Nous empruntons ces détails au rapport qui a été présenté par le comité permanent à l'assemblée générale. Les recettes se sont élevées pendant ce premier exercice au chiffre de 18,336 fr. 25 c. : elles comprennent le produit des souscriptions montant à 16,951 fr. 25 c.; les dons faits à l'association, 385 francs; le subside accordé par le gouvernement, 1000 francs. Les dépenses forment un total d'environ 15,000 francs; l'excédant des recettes sur les dépenses est, par conséquent d'environ 2,300 francs. Les principaux articles de dépenses comprennent les pensions de seize mendiants, placés chez des logeurs, les loyers de seize autres mendiants, les légumes et autres aliments qui leur ont été distribués, le pain des indigents, les étoffes pour le vestiaire, les matières premières pour le travail des femmes, le prix de confection, les effets de première communion, le bois de chauffage, les frais de mise en apprentissage, les subsides accordés à des œuvres de charité, les frais de bureau, etc. Faible et incertaine à son origine, l'association a fait dès cette première année des progrès importants vers le but qu'elle se propose, et elle est arrivée aujourd'hui à un état de choses qui lui garantit le succès définitif de l'œuvre. Le personnel des familles indigentes est maintenant bien connu dans sa composition, ses mœurs, ses habitudes, ses tendances, ses besoins moraux et matériels; l'erreur n'est plus guère possible dans les appréciations. La répartition et la distribution des secours sont organisées et assurées de manière à satisfaire les besoins dans les limites des ressources. La question du travail à fournir aux indigents est résolue autant qu'elle peut l'être. Les habitations ont été assainies; on y remarque plus d'ordre et de propreté. Les maladies et les affections particulières à la classe pauvre ont déjà perdu de leur fréquence et de leur gravité; les moyens propres à les prévenir et à les combattre sont mieux compris. La mise en apprentissage des enfants est provoquée dans les familles, et encouragée par des secours alimentaires et autres. Les enfants sont mieux soignés dans leur personne et leurs vêtements, plus surveillés dans leur conduite, leurs fréquentations et leurs jeux, enfin plus régulièrement envoyés, soit aux salles d'asile, soit aux écoles, soit aux exercices religieux. Les mœurs s'amendent, les habitudes s'améliorent. Les idées d'ordre, de travail et d'économie prennent racine; la paresse n'ose plus s'avouer ni s'afficher elle-même; le vice de l'ivrognerie est moins commun, moins éhonté. Grâce à cette heureuse impulsion donnée par la charité bien entendue et bien dirigée, la confiance et le courage sont entrés et se maintiennent au cœur du pauvre. Il croit maintenant aux bonnes intentions de ceux qui vont au-devant de sa misère, y compatissent de cœur, la consolent et la soulagent, et qui, tout en lui tendant la main, s'étudient à ne le blesser dans aucune de ses susceptibilités légitimes.

Tels sont les résultats auxquels est arrivée l'association de Verdun en une année d'existence. On voit qu'ils sont de nature à donner toute confiance et toute garantie sur son avenir.

SOCIÉTÉS DE TEMPÉRANCE. — *Voy.* ALCOOL.

SOIE. — Les opérations diverses qu'exige la fabrication de la soie n'intéressent pas toutes au même titre l'hygiène publique et la santé des ouvriers. Mais il en est quelques unes dont l'influence à cet égard ne pourrait être méconnue. L'industrie de la soie est

en grande partie concentrée dans le midi de la France, dans les départements du Gard, de l'Hérault, des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse, de l'Ardèche, de la Lozère, et ne remonte guère au delà de celui du Rhône. Elle y a pris, d'ailleurs, une extension considérable, et des populations entières s'y livrent dans certaines localités des pays que nous venons de mentionner. Ce n'est, d'ailleurs, ni l'emploi ni le tissage de la soie, mais les opérations préliminaires destinées à préparer la matière première qui offrent quelques particularités intéressantes au point de vue de l'hygiène. C'est à elles seulement que nous nous arrêterons.

Nous nous bornerons à noter que l'*élève des vers à soie* et l'*entretien des magnaneries* exigent les conditions de salubrité et d'aération les plus parfaites. Les besoins de l'industrie et la nécessité de ne pas interrompre le travail ont exigé la conservation et l'emmagasinement des cocons récoltés d'une année à l'autre, et importés quelquefois de très loin. Les altérations que subissent les chrysalides dans ces cocons anciens ne sont pas indifférentes, et contribuent à produire certains inconvénients que nous aurons à signaler.

Le premier travail auquel sont soumis les cocons préalablement étouffés consiste dans le *dévidage* ou *tirage*, et s'opère, soit dans des ateliers particuliers, soit dans des manufactures spéciales que l'on désigne sous le nom de *filatures de cocons*. Les cocons sont ainsi dévidés jusqu'à ce qu'on arrive à la partie intérieure, qui n'est plus constituée que par une sorte de *bourre* dite *filoselle*. Ces résidus sont alors broyés et réunis en une sorte de masse que l'on soumet au cardage : c'est là ce qu'on appelle le *cardage des frisons*, industrie en grande partie concentrée dans les maisons de détention du Midi, et notamment dans les prisons de Nîmes et de Montpellier.

Le dévidage des cocons, livré à des femmes dont la constitution, si énergiquement décrite par Villermé, est des plus misérables, s'opère à la main. Les cocons plongent dans une bassine remplie d'eau bouillante placée près de chaque ouvrière, et les fils, qui s'y détrempent et s'y désagrégent, sont tirés et réunis par la fileuse. Ce contact prolongé avec l'eau chaude détermine dans les premiers temps un gonflement et un ramollissement, et parfois même des crevasses et des abcès de l'extrémité des doigts. Mais, pour peu que l'ouvrière ait à manipuler, comme cela a lieu dans les grandes filatures, des cocons anciens, conservés, venus même du Levant

et de l'Asie, et surtout des cocons doubles, qui exigent des manœuvres plus prolongées, le contact de ces cocons, d'où s'échappent des principes irritants provenant sans doute de la matière organique centrale, en partie décomposée, détermine une affection locale toute particulière des mains, affection récemment observée dans une fabrique des environs de Lyon, et parfaitement décrite par M. le docteur Potton, sous le nom de *mal de vers* ou *mal de bassine*. Ce mal consiste en une éruption vésiculo-pustuleuse qui se développe à la naissance et dans l'intervalle des doigts, ou sur le dos et dans les plis de la main; parfois limitée et ne durant que cinq ou six jours; plus souvent accompagnée de vives douleurs, d'une inflammation très aiguë, et se prolongeant pendant une quinzaine de jours; se compliquant enfin dans quelques cas de phlegmons très graves. Le plus ordinairement, les ouvrières qui en ont été une fois atteintes acquièrent une véritable immunité; aussi le considèrent-elles comme un mal nécessaire, que l'on peut modérer seulement à l'aide de lotions astringentes. A part cette affection locale, on ne voit pas, malgré les assertions de quelques auteurs, que les fileuses de cocons soient exposées à plus de maux que les autres ouvrières également misérables, exerçant une profession sédentaire. L'emploi de la vapeur récemment appliquée au dévidage des cocons par MM. Alcan et Linet doit apporter une grande amélioration dans les conditions sanitaires de cette industrie.

Les filatures de cocons présentent une cause d'insalubrité générale, contre laquelle il importe de se prémunir, dans la masse d'eau qui a servi à ébouillanter les cocons, et qui est chargée de matières organiques essentiellement putrescibles. Il faut donc exiger que ces eaux trouvent un écoulement facile. En effet, il n'est pas rare qu'il se répande autour des filatures de cocons d'une certaine importance une odeur fétide et très désagréable, due à la prompte décomposition des chrysalides qui restent au fond des bassines. C'est pour ce motif que ces filatures ont été rangées dans la deuxième classe des établissements insalubres, lorsqu'elles occupent au moins six tours à dévider.

Le cardage des frisons de la soie, pour lequel on croit nécessaire d'opérer dans une atmosphère chaude et humide, est moins insalubre par lui-même que par la température élevée et le défaut d'aération suffisante des ateliers où il se pratique. La poussière que soulèvent le battage de la bourre et l'action des baguettes sur

la claie n'est sans doute pas sans inconvénients, et peut avoir un effet fâcheux sur les poitrines prédisposées à la maladie; mais les conséquences ont été sans doute beaucoup exagérées. D'ailleurs, les conditions de cette industrie se sont notablement améliorées, ainsi que toutes celles qui sont relatives au traitement des matières premières destinées au tissage.

Voy. Battage de tapis, Cardeurs, etc.

Bibliographie. — *Sur l'état physique et moral des ouvriers*, par Villermé. — *Traité des maladies des artisans*, d'après Ramazzini, par Patissier. Paris, 1822. — *La topographie de la ville de Nîmes et de sa banlieue*, par Vincens et Baumès. Nîmes, 1802. — *De l'influence du cardage des frisons de la soie sur la santé des détenus de la maison centrale de Nîmes*, par le docteur Boileau de Castelnau (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXIII, p. 241). — *Recherches et observations sur le mal de vers ou mal de bassine, qui attaque exclusivement les fileuses de cocons de vers à soie*, par le docteur Potton, de Lyon, et *Rapport fait à l'Académie de médecine*, par M. Pâtissier (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1852, t. XVII, p. 803). — *De l'influence que l'industrie exerce sur la santé des populations dans les grands centres manufacturiers*, par M. le docteur Thouvenin de Lille (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXXVI, p. 16).

SOUDE (FABRIQUES DE).— Personne n'ignore l'immense consommation de soude que fait l'industrie. L'importance de cette fabrication, ses procédés et l'extension qu'elle a prise depuis un demi-siècle par suite d'une des plus belles conquêtes de la chimie moderne, ne pouvaient manquer d'intéresser vivement la salubrité.

La soude du commerce, qui n'est autre chose que du carbonate neutre de soude, a été longtemps obtenue exclusivement par le lessivage des cendres provenant de la combustion des plantes marines, et notamment du *Salsola soda*. C'est là ce qu'on appelle la *soude naturelle*. Et lorsqu'elle s'opère dans des établissements permanents, la fabrication en grand des soudes de varech, qui donne lieu à des exhalaisons désagréables, nuisibles à la végétation, et portées à de grandes distances, est rangée dans la première classe des établissements insalubres.

Mais cette fabrication a en grande partie cédé la place à celle de la *soude factice* ou *artificielle*, dont le mode d'extraction a été découvert par Leblanc. Ce procédé consiste à transformer d'abord le sel ou chlorure de sodium en sulfate de soude par l'acide sulfurique, puis à décomposer le sulfate obtenu par la chaleur et par la réaction d'un mélange de carbonate calcaire et de charbon.

Les fabriques de soude sont annexées en général aux salines. On en trouve en grande quantité sur les bords de la Méditerranée, dans le département des Bouches-du-Rhône, dont elles alimen-

tent les nombreuses savonneries, et autour des mines de sel de l'Est : à Dieuze, par exemple. Elles comprennent aussi pour la plupart des fabriques d'acide sulfurique, d'acide chlorhydrique et d'autres produits chimiques, tels que chlorure de calcium, etc.

La principale cause d'insalubrité de ces usines est le dégagement de vapeur d'acide chlorhydrique, et l'on voit que partout les efforts des industriels ont tendu à obtenir la condensation ou l'absorption des vapeurs. La description succincte des opérations dont se compose la fabrication de la soude fera mieux comprendre encore quels sont les points qui peuvent présenter quelque chose d'insalubre.

A Dieuze, que nous prendrons d'abord pour exemple, on décompose le chlorure de sodium dans des fours à réverbère, à l'aide de l'acide sulfurique, pour en obtenir d'un côté de l'acide chlorhydrique, et de l'autre du sulfate de soude. Le gaz acide chlorhydrique se rend dans des bombonnes, où il vient se dissoudre dans l'eau ; ces appareils sont lutés avec soin et leur situation en plein air diminue considérablement le danger des fuites à travers les luts. Lors de la décomposition, il se dégage une grande quantité de gaz acides dont quelques portions se répandent dans l'atmosphère ; mais la ventilation est si puissante, qu'ils ne peuvent agir d'une manière bien fâcheuse sur la santé des hommes. Il y a quelques années, l'opération n'étant pas bien conduite, le sulfate de soude, résidu de cette opération, contenait encore une grande quantité de gaz acide, et lors de sa réduction en petits fragments lorsqu'il était encore brûlant, les émanations acides étaient épouvantables : le gaz à l'état sec, rencontrant de la vapeur d'eau dans les voies respiratoires, se dissolvait, irritait la poitrine et détruisait même les dents. On voit encore quelques anciens ouvriers dont les incisives sont rongées jusqu'aux alvéoles, tandis que les molaires, moins exposées, sont entières, de sorte qu'ils ne peuvent couper les aliments, mais seulement les mâcher. On a paré à ces inconvénients : depuis plusieurs années, le sulfate de soude sort des appareils entièrement dépouillé d'acide hydrochlorique et parfaitement desséché. Ce travail est exécuté par six hommes qui se renouvellent toutes les huit heures.

Ce sel est reporté dans les grands fours, mêlé avec une certaine proportion de charbon de terre et de carbonate calcaire pulvérisés ; là il subit, à une température élevée, une nouvelle décomposition dont le résultat est de la soude brute mélangée à des sco-

ries, à des sulfures insolubles. Ces fours à réverbère sont situés dans un vaste atelier bien ventilé ; le travail des ouvriers y est pénible, mais les hommes qui y travaillent ne sont pas exposés à des vapeurs malfaisantes. Cette soude brute est extraite à l'état de lave brûlante et portée au cassoir ; là des hommes âgés, des jeunes gens, brisent cette masse en morceaux de la grosseur d'un œuf de poule : il s'en dégage une poussière caustique qui irrite les bronches et force bien des casseurs à abandonner ce genre d'ouvrage. La soude brute, réduite en fragments, est ensuite portée au lessivoir, où elle reçoit l'action de l'eau chauffée par la vapeur. Cet atelier est vaste, bien aéré et à l'abri de tout miasme délétère. La solution qui en résulte est conduite dans des poêles à évaporation, semblables à celles employées pour l'eau salée ; l'action y est la même. La soude déposée en est retirée pour égoutter, puis pour être desséchée sur des plaques de fonte échauffées, et être ensuite placée dans des tonneaux. Une autre partie est redissoute dans l'eau, concentrée dans des chaudières de fonte, puis abandonnée à la cristallisation dans des vases de tôle, desséchée et empaquetée. Tous ces ateliers sont salubres, et les ouvriers sont soumis à un travail modéré, peu pénible et nullement dangereux.

Les fours à soude de Marseille et du Midi se composent, pour la plupart, aujourd'hui, de deux compartiments dits *fours jumeaux*, l'un destiné à la sulfatisation, l'autre à la formation de la soude. Mais ce qu'ils offrent de particulier, ce sont les condensateurs, qui consistent en longs canaux de 500 à 600 mètres au moins, creusés dans la masse calcaire des collines où sont établies les fabriques, et bâtis de pierres calcaires, et aboutissant à une tour ou cheminée d'appel ouverte à l'extérieur, et ayant au moins 5 mètres de diamètre et 4 mètres de hauteur. L'intérieur des condensateurs est recouvert dans toute leur étendue d'une couche de 25 à 30 centimètres au moins de résidu provenant du lessivage de la soude, couche qui doit être augmentée au fur et à mesure de l'usure des condensateurs. Les vapeurs chlorhydriques, traversant ces conduits, attaquent le carbonate de chaux qui en constitue toute la surface interne, et forment, à l'aide de l'eau, ces vapeurs qui proviennent du combustible et des diverses matières employées à la confection du sulfate de soude, du chlorure de calcium, qui est recueilli dans des récipients. L'absorption est complète, et il ne se dégage par la tour que de l'acide carbonique des

gaz sulfureux et de la fumée empyreumatique. Ces condensateurs, dus au génie inventif de M. Rougier, qui n'existent que depuis 1824, et qui fonctionnent encore avec avantage, ont fait cesser les plaintes que suscitaient les premières fabriques de soude factice, en raison du dégagement énorme de vapeurs acides qu'elles produisaient. Quel que soit d'ailleurs le moyen que l'on emploie, l'essentiel est que l'on arrive à neutraliser et à absorber les vapeurs d'acide chlorhydrique.

Il est une dernière cause d'insalubrité des fabriques de soude que nous devons signaler. Il reste après la lixiviation, des sulfures de calcium, de sodium et de divers métaux insolubles, dont on ne tire aucun parti, et que l'on dépose en masses considérables dans une partie de l'usine. Cette bouillie se dessèche au contact de l'air ; mais lorsque les pluies viennent les humecter, ces résidus sulfurés donnent lieu à un dégagement abondant de gaz sulfhydrique, ou mêlent aux eaux pluviales qui s'écoulent une certaine quantité d'acide sulfurique. Il importe donc de prendre des précautions convenables pour soustraire ces produits abandonnés au contact de l'air.

Les fabriques de soude factice peuvent être, suivant leur disposition, rangées dans la première ou dans la troisième classe des établissements insalubres.

Bibliographie. — *Rapport général sur les travaux des conseils d'hygiène publique et de salubrité du département de la Meurthe*, par le docteur Simonin. Nancy, 1852. — *Rapports du conseil d'hygiène et de salubrité des Bouches-du-Rhône.* Marseille, 1828, 1840 et 1851. — *Traité de chimie industrielle,* par Payen.

SOUFRE, SOUFROIRS. — Le soufre, obtenu d'abord brut, mélangé avec les matières terreuses au milieu desquelles il se trouve naturellement, exige, pour être livré au commerce, diverses préparations, telles que la fusion et la distillation. Ces opérations donnent nécessairement lieu à un abondant dégagement d'acide sulfureux. Les *raffineries de soufre* sont, pour cette raison, rangées dans la première ou dans la deuxième classe des établissements insalubres, suivant qu'on y procède à la distillation complète ou seulement au coulage en canons et à l'épuration du soufre par simple fusion ou décantation. On peut d'ailleurs remédier à la dispersion des vapeurs sulfureuses dans l'atmosphère ambiante en les dirigeant à travers un tuyau qui irait plonger dans des réservoirs où l'acide se dissoudrait.

L'emploi du soufre dans certaines industries n'est pas exempt de semblables inconvénients. Le blanchiment, par exemple, qui s'opère par l'exposition des tissus à la vapeur du soufre en combustion expose plus qu'aucune autre opération à l'action très irritante de l'acide sulfureux, pour peu que les soufroirs soient mal disposés et que la vapeur y séjournant même après l'opération terminée, les ouvriers ne puissent y pénétrer pour en retirer les objets blanchis qu'en se trouvant enveloppés dans une atmosphère sulfureuse. Le remède à cet inconvénient consiste dans une ventilation puissante, ainsi que l'a montré Darcet, et dans la disposition de cheminées d'appel et d'ouvertures pratiquées dans les portes des soufroirs de manière que l'on puisse les aérer avant d'y entrer.

Nous avons constaté encore un autre inconvénient auquel sont exposés les ouvriers employés au blanchiment des tissus par le soufre. Le contact continuel des pièces imprégnées d'acide sulfureux qu'il faut étendre à mesure qu'elles se déroulent entre les cylindres altère les mains d'une manière toute particulière. La peau est ramollie ; l'épiderme, complétement blanchi, est ridé, soulevé et détruit par places, surtout au pouce et à l'index.

STATISTIQUE. — L'hygiène publique, si intimement liée à l'économie politique et sociale, n'a pas de fondement plus essentiel et plus solide que la statistique. Les problèmes les plus élevés dont elle ait à s'occuper, les questions de population, de subsistances, de climatologie, de météorologie, de topographie et de géographie médicales, d'étiologie des maladies endémiques, épidémiques et épizootiques, de système pénitentiaire, d'assistance publique, etc., ne peuvent être complétement résolus sans les données précises que peut seule fournir la statistique. On a pu voir dans un grand nombre de pages de ce livre la place immense qui lui appartient dans les études hygiéniques. Nous ne pouvons ici que le rappeler en citant les noms des Villermé, des Quételet, des Parent-Duchâtelet, Benoiston de Châteauneuf, Moreau de Jonnès, Villot, Lombard, Marc d'Espine, Husson, Trébuchet, Boudin, qui ont consacré à ces utiles travaux tant d'activité, de science et de talent, et dont nous avons si souvent mis les recherches à profit.

Nous avons trop longuement exposé l'organisation des Conseils d'hygiène publique et de salubrité pour revenir ici sur cette partie capitale de leur mission, qui consiste à recueillir les éléments

d'une statistique médicale de la France. Les instructions qui leur sont adressées et que nous avons reproduites leur ont tracé sur ce point un cadre vaste et précis, qui complète ce que nous pourrions dire à cet égard. Mais un fait considérable s'est produit récemment et promet à notre pays un ensemble de travaux et une suite de recherches statistiques, qui, comprenant toutes les branches de la vie d'une grande nation, formeront avant peu un faisceau de faits dans lequel l'hygiène publique ne peut manquer de trouver d'immenses matériaux à utiliser. Nous voulons parler de la création de commissions de statistique au chef-lieu de chaque canton.

Loin que les attributions des Conseils d'hygiène doivent être amoindries par cette institution nouvelle, nous tenons à faire remarquer qu'elles s'y relient étroitement, et que les Conseils d'hygiène sont les auxiliaires naturels, et d'ailleurs nominativement désignés, des commissions de statistique.

Nous donnons ici le décret qui les organise, le rapport très remarquable qui en montre le but, et la circulaire qui en indique le fonctionnement.

RAPPORT SUR L'INSTITUTION DES COMMISSIONS DE STATISTIQUE.

L'empereur Napoléon disait : « La statistique, c'est le budget des choses. » On ne pouvait mieux reconnaître la haute utilité, la nécessité même d'une statistique exacte, comme base d'un bon système de gouvernement, comme guide d'une administration éclairée. Onze siècles avant l'empereur Napoléon, Charlemagne, également à la fois administrateur, législateur et guerrier, avait chargé, par des instructions qui nous sont restées, ses *missi dominici* de recueillir sur la population de son vaste royaume, sur la nature des terres, sur les produits agricoles, sur les revenus des propriétaires tant laïques qu'ecclésiastiques, des documents plus complets, plus étendus, je dirai même plus intimes, qu'il ne serait possible de les obtenir aujourd'hui. Les résultats de ces divers recensements ont été consignés dans ces livres rares et précieux, nommés *Polyptiques*, qui jettent sur la situation économique de la société française à son berceau de si vives lumières.

A l'exception d'un dénombrement de la population sous Charles IX, vaguement mentionné par nos historiens, et dont il ne reste aucune trace dans nos archives, on ne sait rien de la statistique officielle en France jusqu'au règne de Louis XIV. Par les ordres de ce prince, les intendants des généralités dressèrent une statistique des provinces du royaume. Cette statistique, dont il existe quelques exemplaires manuscrits, et qui n'est guère connue que par l'analyse sommaire que Boulainvilliers en a donnée dans son *État de la France*, contient sur la population, sur l'agriculture, sur les voies de communication, l'industrie, le commerce, sur l'état politique et moral de la France, vers la fin du XVIIe siècle, des renseignements très curieux et trop peu consultés.

Dans le cours du dernier siècle, aucune tentative ne paraît avoir été faite pour

renouveler l'œuvre de Louis XIV ; et, cependant, dans la seconde moitié de ce siècle, l'autorité, plus forte, plus unitaire, plus centralisée, était ou pouvait être mieux obéie.

L'empereur Napoléon, frappé des grands avantages qu'une administration intelligente peut tirer d'une bonne statistique, créa au ministère de l'intérieur une division tout entière chargée de diriger la formation par les préfets, et la publication par leurs soins, d'une statistique complète pour chaque département. Les graves préoccupations d'une guerre soutenue contre toute l'Europe ne permirent pas de donner à cette création tout son développement.

Le régime de publicité et de discussion, qui est la conséquence du gouvernement parlementaire, devait donner, sous la restauration, une vive impulsion aux recherches statistiques. Il devenait nécessaire, en effet, pour le Gouvernement, obligé de soumettre ses projets de loi à la sanction de deux assemblées législatives, de les motiver fortement par une étude consciencieuse des faits.

L'exécution des lois de finances, de la loi sur le recrutement, de nos lois répressives, donna lieu, à cette époque, à des publications statistiques annuelles qui se continuent aujourd'hui et sont une source de renseignements utiles pour le Gouvernement, dont ils éclairent la marche, pour le savant, dont ils vérifient ou infirment les théories.

L'élan imprimé aux études économiques, dont le succès repose sur l'emploi de la méthode d'observation et d'analyse, la sollicitude croissante accordée aux intérêts matériels du pays, favorisèrent au plus haut degré, sous le gouvernement de juillet, les investigations statistiques. Cédant à un mouvement prononcé de l'opinion, ce gouvernement créa un service administratif spécial, chargé, comme l'ancienne division de statistique sous l'empire, d'ouvrir une enquête permanente sur les diverses branches de la richesse publique en France. Cette enquête s'est poursuivie sans relâche depuis 1834, et les résultats en ont été consignés dans une série de publications qui comprennent la population, le territoire, l'administration, la production agricole et la production industrielle.

Avec quelque soin que les éléments de ces publications aient été recueillis, quelque pénétrés qu'aient été les fonctionnaires chargés de les réunir, de la nécessité de les soumettre à une critique sévère, enfin quelque consciencieux qu'ait été le contrôle dont ils ont été l'objet de la part du service chargé de les centraliser, ils n'ont pu échapper à des attaques vives et souvent passionnées. On a élevé des doutes sur leur exactitude ; quelques légères omissions dans les nomenclatures, quelques erreurs matérielles, inévitables dans des travaux de si longue haleine, ont été relevées avec une sorte d'amertume. Mais c'est surtout en cherchant à démontrer que dans l'état actuel de l'organisation administrative de la statistique, il est très difficile d'obtenir des documents dignes de foi, qu'on s'est efforcé de discréditer les chiffres officiels. On a soutenu notamment que le plus grand nombre des maires de nos 37,000 communes, intermédiaires obligés et uniques de l'autorité supérieure, n'ont ni les loisirs, ni les connaissances spéciales, ni le degré d'instruction générale nécessaire pour recueillir avec un soin suffisant les renseignements qui leur sont demandés. On a fait valoir en outre, et ici peut-être avec quelque raison, les obstacles qu'apportent à la formation d'une bonne statistique, en France, les défiances instinctives des populations, toujours prêtes à soupçonner une arrière-pensée fiscale dans toutes les enquêtes du Gouvernement.

Toutefois ceux-là mêmes qui ont critiqué avec plus de vivacité le résultat de ces enquêtes sont tombés d'accord sur ces deux points : 1° qu'une statistique exacte des faits relatifs à la situation économique et morale de la France est indispensable ; 2° qu'elle ne peut être faite avec succès que par les soins du Gouvernement, qui seul dispose des ressources et des moyens d'information nécessaires. J'ajouterai que, depuis le décret de décentralisation qui a enlevé à l'autorité supérieure toute action directe dans la gestion des intérêts locaux, il lui importe plus que jamais d'avoir la connaissance exacte de tous les faits se rattachant à cette gestion. Mais, tout en admettant la haute intervention du Gouvernement dans la formation de la statistique de la France, les auteurs des attaques dirigées contre les publications officielles ont pensé que le mode actuel de cette intervention devait être profondément modifié. Des projets assez nombreux se sont produits à ce sujet. Tous, à des exceptions de détail près, se résument dans la pensée d'associer les efforts des particuliers à ceux de l'administration.

Cette pensée, Monseigneur, pouvait être féconde, et le Gouvernement ne devait point la dédaigner. Je l'ai donc fait étudier avec soin, et je m'empresse de le dire, le résultat de l'examen que j'ai prescrit lui a été favorable. Mais, tout d'abord, la sphère de cette association a dû être nettement déterminée. La statistique officielle se compose, en effet, de deux natures de renseignements. Les uns font connaître ce que j'ai déjà appelé la situation morale de la France : tels sont les documents sur l'état de l'instruction publique, sur la justice civile et criminelle, sur l'assistance publique, sur les enfants trouvés, sur la population, etc. Ces documents, qui résultent des services faits par les agents de l'autorité, ne peuvent être recueillis que par ses agents. Il est d'ailleurs facile de les réunir avec une assez grande exactitude relative, puisqu'ils n'exigent aucune recherche, aucune enquête ; puisque, par le simple mouvement, par la simple expédition des affaires, ils viennent se placer en quelque sorte d'eux-mêmes sous la main de l'administration. Il n'en est pas ainsi de ceux qui sont destinés à mettre en lumière l'état des forces productives du pays. Le Gouvernement, n'exerçant sur le développement de ces forces aucun contrôle direct, ignore les conditions dans lesquelles il s'effectue. Tout au plus possède-t-il sur les progrès de l'industrie, par exemple, quelques renseignements généraux fondés sur les mouvements de la douane et sur les expositions. Quant à des données sur la valeur des matières premières, sur celle des produits, sur le nombre et la nature des moteurs, sur le rapport de la consommation intérieure aux exportations, etc., il ne les a pas officiellement, et, pour se les procurer, il est obligé de les demander aux intéressés. C'est là que naissent les difficultés, difficultés graves, ayant leur source dans les préoccupations diverses qui exercent quelquefois une influence défavorable sur la sincérité des déclarations et dans la négligence des agents chargés de les recueillir.

Ces difficultés sont encore plus grandes en matière d'enquête agricole. Dans l'industrie manufacturière, on peut encore trouver auprès de ses chefs assez de lumières pour que les intentions du Gouvernement ne soient pas méconnues et calomniées. Dans l'industrie agricole, il n'en est pas ainsi, et, pour obtenir des évaluations rapprochées de la vérité, l'administration est obligée de lutter contre les préjugés invétérés des populations rurales. Sans doute, elle sort victorieuse de cette lutte à force de bonne volonté et de persévérance, mais elle ne peut renouveler l'épreuve aussi souvent que les intérêts généraux du pays l'exigeraient.

C'est donc surtout pour la statistique industrielle et agricole que le concours des particuliers aurait une incontestable utilité.

Ce point admis, la question se présente de savoir sous quelle forme ce concours doit être donné.

La formation de sociétés de statistique permanentes dans chaque commune, sous la présidence du maire, compte des partisans convaincus, et je ne saurais contester que ce projet séduit, au premier aspect, par la grandeur et la simplicité de l'organisation qu'il suppose, par la masse apparente des forces qu'il met à la disposition du Gouvernement. Mais, quand on songe que sur 36,819 communes 34,158 n'ont pas 2,000 habitants, et que, dans la plus grande partie de ces 34,000 communes, il serait impossible de réunir pour les commissions de statistique un personnel suffisant à la fois par le nombre et l'aptitude, on est bien obligé de chercher une autre combinaison qui offre une garantie sérieuse de la valeur de leurs travaux.

La difficulté m'a paru être résolue, si l'on franchit le premier degré de l'échelle des circonscriptions administratives pour placer les commissions de statistique au chef-lieu de canton. Là, en effet, se trouvent tous les éléments qui doivent concourir à leur formation. Les maires du canton, le juge de paix, son suppléant, le curé, le membre du conseil d'arrondissement et de département nommé par le canton, le commissaire de police, le directeur du bureau de poste, le percepteur, l'agent voyer, l'agent de l'enregistrement et des domaines, l'instituteur primaire, les officiers ministériels, les membres des comices agricoles, des comités d'hygiène et des sociétés savantes, un certain nombre de propriétaires aisés, à choisir au sein ou en dehors des conseils municipaux, etc. , voilà le personnel naturellement désigné des commissions de statistique, voilà le faisceau de lumières, de bonnes volontés et d'expérience dont nous avons besoin.

Ainsi formées de personnes qui, par la variété ou la spécialité de leurs connaissances, par les relations nombreuses qu'elles entretiennent dans le canton, sont en mesure de se procurer avec facilité et de recueillir avec discernement les documents qui leur sont demandés, les commissions cantonales me paraissent appelées à rendre des services signalés à l'administration.

Leurs avantages de toute nature peuvent se résumer ainsi qu'il suit :

En favorisant l'esprit de recherche et d'observation, elles exerceront sur les esprits une influence dont profiteront les études sérieuses.

Ainsi associées à l'action administrative, elles s'intéresseront indirectement au maintien, à la stabilité du Gouvernement, dont elles auront en quelque sorte partagé les travaux.

En se substituant à ses agents dans l'enquête si délicate qu'exige la recherche des faits industriels et agricoles, elles feront cesser par degrés les défiances injustes, les préventions fâcheuses qui ont suscité jusqu'à présent de si sérieux obstacles à ses investigations.

Elles exonéreront les maires de la plus grande partie de la tâche et de la responsabilité que leur impose aujourd'hui la réunion des éléments de la statistique officielle.

Elles pourront les aider à recueillir ceux de ces éléments que fournissent les registres de l'état civil, recueils précieux, livres sibyllins dont on a dit avec raison qu'ils contiennent les lois mystérieuses de la vie et de la mort. Elles seront encore pour eux d'utiles auxiliaires dans ces opérations vastes et compliquées

que l'on nomme dénombrements, et qui tous les cinq ans viennent mettre leur zèle à une si sévère épreuve.

Par le grand nombre de renseignements qu'elles pourront réunir sur un sujet donné, elles devront arriver à des évaluations aussi rapprochées que possible de la vérité, surtout si l'on songe que les faits seront recueillis sans bruit, sans éclat, sans la solennité au moins inutile qui s'attache à une enquête officielle, et le plus souvent au moment même de leur accomplissement.

Les facilités d'informations particulières que leur donnera leur caractère officieux permettront au Gouvernement de demander un grand nombre de documents qu'il n'a pu songer à recueillir jusqu'à ce jour. Les mêmes facilités l'autoriseront à demander ces documents à l'instant même où les besoins se manifesteront, sans aucun inconvénient pour l'exactitude des résultats et avec la certitude de les obtenir dans les délais rapprochés.

Enfin, les commissions étant permanentes, leurs travaux auront cet avantage signalé de tenir à jour la statistique de la France, et de suivre ainsi les faits dans leurs diverses évolutions.

Je terminerai, Monseigneur, par cette considération que la formation des commissions de statistique n'est point un fait sans précédent, et qu'il ne s'agit pas ici de tenter une expérience douteuse. Une institution analogue fonctionne en Belgique depuis 1841 ; en Prusse, depuis plusieurs années, mais pour la statistique agricole seulement ; en Wurtemberg, où elle a été instituée par une ordonnance de 1610 ; en Saxe, en Bavière et dans la Hesse-Darmstadt. En Angleterre, presque toutes les grandes villes ont des sociétés de statistique libres, qui correspondent avec la Société centrale de Londres. Les travaux de ces sociétés offrent un grand intérêt, l'honneur d'en être membre est vivement recherché, et le Gouvernement n'hésite pas à les consulter dans tous les cas où elles peuvent le renseigner utilement.

Enfin, dans notre propre pays, il existe un assez grand nombre de sociétés de statistique ou de sociétés savantes qui, presque toutes, ont une section de statistique. Ces sociétés ont langui jusqu'à ce jour par suite de leur isolement, de l'obscurité de leurs travaux, par suite surtout de l'absence d'un programme, d'une direction, d'une impulsion venue d'en haut. Elles concourront avec empressement, j'ose l'espérer, à la formation de commissions cantonales dont elles seront l'un des plus utiles auxiliaires.

Je n'hésite donc pas, Monseigneur, à vous proposer de décréter la création de ces commissions. Je les crois appelées à prendre rang bientôt parmi nos institutions administratives les plus populaires, les plus fécondes, si leur organisation est sagement conçue, et surtout si le Gouvernement leur prouve, par un système d'encouragement bien entendu et qui ne saurait être onéreux pour l'État, qu'elles sont l'objet constant de sa sollicitude.

C'est l'objet du décret que j'ai l'honneur de soumettre ci-joint à votre signature, et dont les dispositions simples, claires, d'une application facile, ne me paraissent exiger aucune explication.

Daignez agréer, Monseigneur, l'hommage du plus profond dévouement de votre très humble et très dévoué serviteur,

Le ministre de l'intérieur, de l'agriculture et du commerce,

F. de Persigny.

DÉCRET DU 1er JUILLET 1852 PORTANT CRÉATION DES COMMISSIONS DE STATISTIQUE.

TITRE Ier. — *Formation et composition des commissions de statistique.*

Art. 1er. Il sera formé une commission de statistique permanente au chef-lieu de chaque canton.

Art. 2. Les membres de cette commission seront nommés par le préfet.

Art. 3. Dans les villes, chefs-lieux de département ou d'arrondissement, qui ne comprennent qu'un seul canton, la commission de statistique sera présidée, selon les cas, par le préfet ou par le sous-préfet.

Art. 4. Dans les villes, chefs-lieux de département ou d'arrondissement, comprenant plusieurs cantons, il n'y aura qu'une seule commission de statistique pour les divers cantons, sous la présidence du préfet ou du sous-préfet.

Art. 5. A Paris et à Lyon, il sera formé une société de statistique pour chaque arrondissement communal, sous la présidence du maire de l'arrondissement.

Art. 6. Dans les villes où, soit le préfet, soit le sous-préfet, sont présidents de droit des commissions de statistique, ces fonctionnaires pourront déléguer la présidence : le préfet, au secrétaire général de la préfecture ou au maire de la ville, au juge de paix du canton ou à un membre du conseil général ; le sous-préfet, au maire, au juge de paix ou à un membre du conseil d'arrondissement.

Art. 7. Chaque commission nommera, à la simple majorité, un ou plusieurs secrétaires archivistes.

Art. 8. Immédiatement après sa formation, chaque commission déterminera, sur la proposition de son bureau, l'ordre de ses travaux.

TITRE II. — *Travaux des commissions de statistique.*

Art. 9. Chaque commission sera chargée de remplir et de tenir à jour, pour les communes de la circonscription cantonale, deux tableaux dressés par notre ministre de l'intérieur, de l'agriculture et du commerce. Ces deux tableaux contiendront une série de questions : le premier, sur les faits statistiques dont il importe que le Gouvernement ait la connaissance annuelle ; le second, sur ceux qui, par leur nature, ne peuvent être utilement recueillis que tous les cinq ans.

Art. 10. A la fin de chaque année, pour le tableau statistique et annuel, et à l'expiration de la cinquième année, pour le tableau quinquennal, ces deux tableaux, provisoirement arrêtés par le président de la commission, seront déposés pendant un mois dans une salle de la mairie, où chacun pourra venir en prendre connaissance et consigner ses observations sur un registre spécial.

Art. 11. A l'expiration du délai ci-dessus, la commission se réunira pour examiner les observations dont les deux tableaux auront été l'objet et les arrêtera définitivement.

Un double de ces tableaux ainsi clos, arrêtés et signés des membres du bureau, sera immédiatement transmis, par les soins du président au sous-préfet de l'arrondissement, avec une copie des procès-verbaux des délibérations de la commission.

TITRE III. — *Contrôle des travaux des commissions cantonales.*

Art. 12. Dans les villes qui ne comprennent qu'un canton et sont en même temps chefs-lieux d'arrondissement, la commission cantonale sera chargée de reviser les travaux transmis par les autres commissions de l'arrondissement.

Dans les villes qui sont chefs-lieux d'arrondissement et comprennent plusieurs cantons, la commission de statistique centrale, instituée par l'article 3, revisera les travaux des commissions cantonales de l'arrondissement.

Art. 13. Dans les villes chefs-lieux d'arrondissement, les tableaux statistiques des commissions cantonales de l'arrondissement seront en outre soumis, pour la statistique agricole, à l'examen des chambres consultatives d'agriculture, instituées par le décret du 25 mars 1852.

Art. 14. Cette vérification terminée, et les rectifications qu'elle aura pu amener une fois opérées, les tableaux statistiques cantonaux seront transmis par les sous-préfets, avec un état récapitulatif pour l'arrondissement, aux préfets, chargés de les soumettre à un dernier examen.

Art. 15. Au fur et à mesure que les tableaux cantonaux auront été approuvés par les préfets, avis en sera donné aux présidents des commissions cantonales, qui en feront déposer la copie aux archives de la mairie du chef-lieu du canton.

Art. 16. Il pourra être donné communication aux particuliers, par les soins du maire et sous les conditions qu'il déterminera, des tableaux ainsi approuvés.

Les maires des communes de la circonscription communale pourront s'en faire délivrer un extrait pour ce qui concerne leur commune.

TITRE IV. — *Centralisation des statistiques cantonales.*

Art. 17. Dans les premiers mois de chaque année, les préfets transmettront au ministre de l'intérieur, de l'agriculture et du commerce, le tableau récapitulatif, par canton et par arrondissement, des statistiques cantonales annuelles.

Ils transmettront également, à l'expiration de chaque période de cinq ans, le tableau récapitulatif des statistiques cantonales quinquennales.

Art. 18. A chacun de ces envois sera joint un rapport sur les travaux des commissions de statistique du département. Les préfets feront connaître celles qui auront prêté à l'exécution du présent décret le concours le plus actif, ainsi que les noms de leurs membres.

Art. 19. Il sera tenu au ministère de l'intérieur, de l'agriculture et du commerce, une liste nominative, par département, des membres des commissions de statistique.

Art. 20. Le ministre de l'intérieur, de l'agriculture et du commerce, nous adressera, tous les ans, un rapport d'ensemble sur les travaux de ces commissions. Ce rapport sera inséré au *Moniteur*.

TITRE V. — *Dispositions générales.*

Art. 21. Les préfets dans l'arrondissement chef-lieu, les sous-préfets dans les autres arrondissements, pourront dissoudre les sociétés de statistique cantonale qui s'occuperaient de questions étrangères au but de leur institution.

Art. 22. Les dépenses de matériel auxquelles pourront donner lieu leurs travaux seront à la charge de la commune chef-lieu du canton.

TITRE VI. — *Dispositions générales.*

Art. 23. Les sociétés de statistique cantonale devront être formées et en mesure de commencer leurs travaux à partir du 1er janvier 1853.

Fait aux Tuileries, le 1er juillet 1852. LOUIS-NAPOLÉON.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 18 SEPTEMBRE 1852 SUR L'EXÉCUTION DU PRÉCÉDENT DÉCRET.

Monsieur le préfet, j'ai l'honneur de vous adresser ci-joint, avec quelques instructions destinées à en faciliter l'exécution, le décret du 1er juillet 1852, qui a institué des commissions de statistique au chef-lieu de chaque canton.

L'article 2 de ce décret appelle toute votre attention. L'avenir de la nouvelle institution dépend, en effet, tout entier, des choix que vous êtes chargé de faire. Elle doit produire tous les résultats que le Gouvernement en attend, si les membres des commissions cantonales sont tous pénétrés des services que peut rendre à l'administration et au pays une statistique exacte de la France, et s'ils sont en mesure, par leur zèle, par leurs lumières, par leurs relations dans le canton, de contribuer utilement à l'élaboration de cette statistique.

Le personnel de ces commissions vous est, d'ailleurs, naturellement désigné par le choix du canton, comme centre de leur organisation. Ce sont d'abord les fonctionnaires publics salariés et non salariés, que je diviserai en trois classes :

1° *Fonctionnaires salariés par l'Etat*, comprenant, *dans les cantons ruraux*, le juge de paix et son greffier, les percepteurs, l'agent, lorsqu'il en existe, des contributions indirectes ou de l'enregistrement et des domaines, le directeur du bureau de poste, le brigadier de gendarmerie, et dans les *cantons chefs-lieux d'arrondissement ou de département*, les membres du conseil de préfecture, les membres des tribunaux, les agents financiers de toute nature, les ingénieurs des ponts et chaussées, des mines et du génie maritime, les membres de l'enseignement à tous les degrés, les employés de la préfecture ou de la sous-préfecture, les directeurs et comptables des prisons centrales, l'officier commandant la gendarmerie, les agents des poids et mesures, etc., etc.

2° *Fonctionnaires salariés, en tout ou en partie, par le département*, comprenant l'archiviste de la préfecture, l'architecte du département, et, là où il existe, l'architecte de l'arrondissement, les directeurs et comptables des maisons d'arrêt et de justice, les inspecteurs du service des enfants trouvés, l'agent voyer en chef, les agents voyers ordinaires, les conducteurs et piqueurs du service des routes départementales, etc., etc.

3° *Fonctionnaires ou agents salariés*, *en tout ou partie*, *par les communes*, comprenant, *dans les cantons ruraux*, les secrétaires des mairies, les instituteurs communaux, les gardes-champêtres; *dans les cantons urbains*, le receveur municipal, l'administrateur de l'octroi, l'archiviste-bibliothécaire de la ville, les professeurs du collége communal, le commissaire de police, les inspecteurs des marchés, les architectes voyers, les employés de la mairie, etc., etc.

4° *Fonctionnaires non salariés*, comprenant les maires et adjoints, les membres des conseils municipaux, le membre du conseil d'arrondissement et du conseil général représentant le canton, le suppléant du juge de paix, les prud'hommes, les inspecteurs, à titre gratuit, des services payés par l'État, le dé-

partement ou les communes, les membres des chambres de commerce, des chambres consultatives des arts et manufactures et des chambres consultatives d'agriculture, les membres des comités d'hygiène, des jurys médicaux, etc., etc.

Les ministres des cultes se recommandent également, monsieur le préfet, à votre choix.

Outre les fonctionnaires publics, salariés ou non, et les ministres des cultes, vous devez porter, de préférence, vos voix sur les membres des sociétés savantes, des comices agricoles ; sur les membres de l'enseignement libre ; sur les membres du corps médical ; sur les officiers ministériels, les négociants, les manufacturiers, les chefs d'ateliers et contre-maîtres ; sur les propriétaires ruraux et les fermiers dont l'expérience et la bonne volonté vous auront été spécialement signalées.

Il sera nécessaire, au surplus, qu'en ce qui concerne la nomination des membres non fonctionnaires publics, vous invitiez les maires à dresser et à vous transmettre des listes de présentation.

Le nombre des membres de chaque commission ne saurait être déterminé ; il ne faut pas perdre de vue, en effet, que toutes les communes du canton doivent avoir, au sein de la commission, une représentation en rapport avec leur importance, et que le nombre de ces communes, ainsi que le chiffre de leur population, varie dans chaque canton.

Vos choix, monsieur le préfet, ne sauraient donc être limités que par la double convenance de ne pas prodiguer un titre qui doit toujours être recherché, et d'assurer, autant que possible, aux commissions, le concours de tous les hommes éclairés du canton.

Les membres des commissions ne seront pas nommés pour un temps déterminé. Ils ne devront cesser d'en faire partie que par suite de démission, de décès ou de révocation. Il n'y aura lieu de recourir à la mesure de la révocation que dans le cas où un membre continuerait, malgré les avertissements du président, à ne prendre aucune part aux travaux communs, ou à faire entendre un langage de nature à porter le trouble et la désunion dans le sein de la commission.

Le même article (art. 2), en vous attribuant la nomination des membres des commissions cantonales, vous a également donné implicitement le droit de nommer leurs présidents. Les fonctions de président pourront être utilement conférées, soit au maire de la commune chef-lieu, soit au juge de paix, soit au membre du conseil d'arrondissement ou du conseil du département.

Aux termes de l'article 4, dans les villes chefs-lieux d'arrondissement ou de département dont le territoire forme plusieurs circonscriptions cantonales, il ne doit y avoir qu'une seule commission de statistique pour les divers cantons. Cette disposition s'applique, par une analogie évidente, aux villes qui, sans être chefs-lieux d'arrondissement ou de département, formeraient plusieurs cantons. Vous aurez à nommer les présidents de ces commissions centrales, comme de toutes les autres.

L'article 7 remet à chaque commission le soin de nommer un ou plusieurs secrétaires-archivistes. Les principales fonctions de ces secrétaires consisteront à convoquer la commission aux jours fixés par le président, à dresser les procès-verbaux des séances, à inscrire sur le questionnaire, dont il sera ci-après parlé, les renseignements fournis par la commission ; enfin, à préparer la correspondance pour la signature du président.

L'article 8 prescrit aux commissions d'organiser leurs travaux dès leur pre-

mière séance. Elles jugeront sans doute nécessaire de se diviser en sous-commissions. Ici se présente la question de savoir si ces sous-commissions devront être établies par spécialité de matières ou par communes. Dans les cantons ruraux, la division par communes, et dans les cantons urbains, la division par quartiers, paraît être à la fois la plus logique et la plus favorable aux travaux. Chaque sous-commission pourra, en outre, se subdiviser en sections, chaque section étant chargée d'une spécialité de recherches statistiques.

Les renseignements recueillis par chaque sous-commission seront discutés en assemblée générale, et leur approbation aura lieu à la simple majorité.

Les présidents comprendront la convenance de ne réunir la commission qu'aux jours fériés et à des intervalles calculés, de telle manière que leurs collègues ne soient pas obligés à des déplacements trop fréquents, et, par conséquent, onéreux. Ils tiendront également compte du temps que pourront exiger les travaux des sous-commissions. Quant à ces dernières, elles devront se réunir aussi souvent que possible, sous la présidence de l'un de leurs membres, pour se communiquer leurs travaux, les contrôler en commun et s'éclairer mutuellement. Si elles rencontraient, dans l'intervalle des réunions générales, des difficultés de nature à arrêter ou à retarder leurs travaux, elles en référeraient au président, qui, de son côté, prendrait, en cas de besoin, l'avis de la commission ou celui de l'autorité supérieure.

Dans les villes populeuses, les membres des commissions seront quelquefois dans l'obligation de recueillir des renseignements à domicile, auprès de personnes qui leur sont inconnues. Ils devront avoir soin, dans ce cas, de se munir de l'arrêté préfectoral qui les aura nommés.

J'ai l'honneur, monsieur le préfet, de vous adresser ci-joint un certain nombre d'exemplaires des deux tableaux questionnaires que les commissions auront à remplir, en 1853, conformément aux prescriptions de l'article 9. L'un de ces tableaux, et le plus important des deux, est celui qui doit être rempli tous les cinq ans. Il devra m'être adressé, pour la première fois, dans le courant de l'année prochaine. Ce tableau est destiné à faire connaître la situation de l'agriculture en 1852, et quelques faits industriels pour la même année. Les renseignements fournis en réponse aux demandes qu'il contient sur l'agriculture formeront l'étude statistique la plus complète qui aura encore été faite en France sur cette branche de la richesse nationale.

Le second tableau, ou tableau annuel, beaucoup moins étendu que le premier, contient un certain nombre de questions sur les principaux faits agricoles et industriels qui s'accompliront en 1853.

Vous trouverez également ci-joint un certain nombre de tableaux récapitulatifs synoptiques, sur lesquels MM. les sous-préfets auront à consigner les résultats du dépouillement de chacun des deux questionnaires, quand ces documents auront subi le contrôle déterminé par les articles 12 et 13 du décret, et dont il sera parlé ci-après. Quelques uns des renseignements demandés par les questionnaires ne pourront être exprimés en chiffres, et, par conséquent, ne sauraient trouver place dans les tableaux récapitulatifs. Les commissions devront les adresser à MM. les sous-préfets sur des feuilles détachées, dans la forme qu'elles jugeront la plus convenable, et en ayant soin d'indiquer sur chaque feuille le canton, l'arrondissement et le département. Une note insérée dans le questionnaire leur signalera les renseignements qui devront ainsi être l'objet d'un résumé spécial et distinct.

Je ne puis vous adresser que trois exemplaires par commission des deux tableaux questionnaires. Ce nombre est évidemment insuffisant, chaque sous-commission devant en posséder au moins un. Mais j'ai pensé que les sous-commissions pourraient faire copier les exemplaires dont elles auraient besoin. Si les sous-commissions se subdivisent en sections, il sera nécessaire que les membres de ces sections copient, pour leur usage, dans les questionnaires, les demandes de renseignements auxquelles ils se seront chargés de répondre.

L'article 10 exige que chaque tableau questionnaire soit, à la fin de l'année, déposé pendant un mois à la mairie du chef-lieu de canton, pour être communiqué au public. Cette disposition ne s'appliquera qu'au tableau annuel. Quant au tableau quinquennal, il devra, par exception, être rempli au plus tard à la fin de mars, et être exposé pendant le mois d'avril, pour m'être adressé vers la fin du mois de mai 1853. Les maires des communes chefs-lieux du canton voudront bien, sur votre invitation, monsieur le préfet, prendre les mesures nécessaires pour assurer l'exécution de l'article 10. Les convenances locales ne permettront peut-être pas toujours, au moins dans les cantons ruraux, de donner au dépôt du questionnaire, pendant le délai voulu, le caractère de permanence indiqué par le décret ; mais il sera nécessaire que la communication de ce document puisse avoir lieu au moins deux fois par semaine.

Pour que le tableau questionnaire annuel puisse être, de la part du public, l'objet d'un contrôle réel, la commission ne devra pas attendre, pour en effectuer le dépôt, jusqu'au dernier mois de l'année, c'est-à-dire jusqu'au moment où les mauvais temps rendent les communications difficiles. Il sera donc à désirer que son travail puisse être terminé à la fin de septembre, et exposé en octobre.

Le décret contient, sur le contrôle auquel les tableaux cantonaux doivent être soumis, une série de dispositions dont l'exécution ne paraît pas devoir rencontrer de difficultés. Dès que MM. les sous-préfets auront reçu des diverses commissions de leur arrondissement les questionnaires remplis, ils les soumettront d'abord à l'examen de la commission du chef-lieu de l'arrondissement, puis, et pour la statistique agricole seulement, à celui de la chambre consultative d'agriculture.

Cette vérification devra être terminée, autant que possible, dans le mois qui suivra l'exposition du questionnaire à la mairie.

Si elle faisait reconnaître des omissions ou des erreurs graves dans un des tableaux cantonaux, ou si la commission de révision éprouvait, sur l'exactitude probable d'un document statistique, un doute fondé, ce tableau devrait être renvoyé par les soins du sous-préfet au président de la commission d'où le document est émané, et celui-ci opérerait, s'il y avait lieu, ou d'initiative, en se reportant aux procès-verbaux, ou, selon les cas, de l'avis de la commission, spécialement convoquée à cet effet, les rectifications jugées nécessaires.

Les tableaux questionnaires, une fois vérifiés, vous seront adressés par MM. les sous-préfets, avec un tableau récapitulatif par canton pour l'arrondissement. Vous devrez alors faire soumettre, dans vos bureaux, les tableaux cantonaux à un dernier examen, et vous assurer ensuite si les renseignements qu'ils contiennent ont été exactement reproduits sur le tableau récapitulatif.

Vous avez remarqué sans doute, monsieur le préfet, que, dans ce système de vérification et de contrôle, une exception est faite en ce qui concerne les travaux de commissions des cantons chefs-lieux d'arrondissement ou de département,

qui ne sont l'objet d'aucune révision, sauf en ce qui concerne la statistique agricole. Ils devront donc être soumis, dans vos bureaux, à l'examen le plus attentif.

L'article 14, combiné avec l'article 17, vous prescrit de m'adresser un tableau récapitulatif, pour le département, des documents consignés dans l'ensemble des questionnaires. Ce travail, après une mûre réflexion, ne m'a pas paru indispensable. Vous pourrez donc vous borner à m'adresser les états récapitulatifs par arrondissement qui vous auront été transmis par MM. les sous-préfets, ainsi que celui que vous devez dresser pour l'arrondissement préfectoral. Le dépouillement de ces états pour chaque département sera opéré dans mes bureaux.

Je vous serai obligé de prendre les mesures nécessaires pour que ces envois me soient faits, au plus tard, dans les quatre premiers mois de l'année qui suivra celle dans le cours de laquelle les tableaux auront été remplis.

Vous voudrez bien y joindre les travaux particuliers de statistique (recherches, mémoires, monographies, etc.), que les membres des commissions auraient pu vous adresser en dehors de leur coopération à la rédaction des tableaux questionnaires. Ces travaux seront examinés avec intérêt.

Vous n'oublierez pas de m'adresser, en même temps, un rapport sur tous les faits de quelque intérêt se rattachant à l'organisation et au fonctionnement des commissions de votre département. Vous me ferez connaître notamment les difficultés qu'aura pu rencontrer leur formation, quant au choix du personnel, l'esprit qui aura présidé à leurs travaux, le ton général des discussions dans les réunions, etc. Je tiens à connaître exactement celles qui se seront fait remarquer par leur empressement à fournir au Gouvernement les renseignements demandés, ou qui, au contraire, ne prêtant qu'un faible concours à l'exécution du décret, n'auront rempli le questionnaire qu'à la suite de nombreuses et pressantes sollicitations de l'autorité.

En exécution de l'article 18, je vous prie de me transmettre, dans la première quinzaine du mois de décembre prochain, la liste exacte des membres de chaque commission de votre département, avec la désignation de leurs noms, professions ou fonctions, et de la commune de leur domicile. Chaque année, vous m'indiquerez les modifications que ces listes auront subies par suite de décès, démissions, révocations et nominations nouvelles.

Si vous jugiez nécessaire d'user du pouvoir, que vous confère l'article 21, de dissoudre les commissions qui s'écarteraient du but de leur institution, vous prendriez, à cet effet, un arrêté motivé dont vous m'adresseriez une ampliation. La commission dissoute devrait être réorganisée dans le plus bref délai. Je n'ai pas besoin de vous dire que vous ne devez recourir à la mesure extrême de la dissolution qu'après des avertissements réitérés dont il n'aurait été tenu aucun compte.

L'article 22 met à la charge de la commune, chef-lieu du canton, les dépenses du matériel auxquelles donneront lieu les travaux des commissions. Il est évident qu'il ne s'agit ici que des fournitures de bureau, et des frais, nécessairement très minimes, de chauffage et d'éclairage que pourront nécessiter leurs réunions. Quant aux frais d'impression des questionnaires et des tableaux récapitulatifs, ils seront à la charge de mon département.

Il doit être entendu, d'ailleurs, que votre correspondance, ainsi que celle de MM. les sous-préfets avec les présidents des commissions cantonales, et réciproquement, aura toujours lieu sous le couvert du maire de la commune chef-lieu du canton.

En terminant, monsieur le préfet, je dois vous faire connaître que j'attache le plus vif intérêt à ce que vous ne négligiez aucun effort pour assurer l'exécution du décret du 1er juillet. L'institution des commissions cantonales de statistique ne peut, en effet, rendre au pays les services signalés que le Gouvernement en attend, que si elle est l'objet de votre constante sollicitude.

C'est ainsi que je vous verrai avec plaisir présider en personne la première séance de la commission du chef-lieu de votre département, et saisir cette occasion de faire connaître toute l'importance que le Gouvernement attache au succès de la nouvelle institution administrative.

Vous voudrez bien inviter MM. les sous-préfets à ouvrir également en personne la première session des commissions du chef-lieu de l'arrondissement.

Enfin, je vous prie de donner, dans votre département, la plus grande publicité possible au décret d'organisation des commissions cantonales, et de recommander à vos administrés, par l'intermédiaire des maires, de favoriser, par tous les moyens en leur pouvoir, les recherches statistiques dont elles sont chargées.

Veuillez, je vous prie, monsieur le préfet, m'accuser réception de cette circulaire, ainsi que des imprimés qui l'accompagnent.

Recevez, monsieur le préfet, l'assurance de ma considération très distinguée.

Le ministre de l'intérieur, de l'agriculture et du commerce,

F. de Persigny.

Bibliographie. — Nous ne pouvons citer ici tous les ouvrages ou recueils statistiques qui peuvent fournir quelques renseignements à l'hygiène. Nous nous bornerons à indiquer quelques documents officiels et ouvrages récents français et étrangers : Les *Recherches statistiques sur la ville de Paris et le département de la Seine;* les *Rapports sur les hôpitaux et hospices de la ville de Paris ;* les *Comptes généraux de la justice criminelle en France;* les *Comptes rendus sur le recrutement de l'armée*, de 1823 *à* 1849. — *Essai de statistique morale de la France*, par A. M. Guerry. Paris, 1833, et surtout l'important ouvrage du même auteur : *Statistique morale de l'Angleterre comparée à celle de la France*, prêt à paraître. — *Notices historiques et statistiques sur les colonies françaises*, publiées par ordre du gouvernement, 1837-1839, 4 vol. in-8. — *Tableaux des établissements français en Algérie.* — *Statistique du mouvement de la population en France*, dans les *Annuaires du bureau des longitudes.* — D'Angeville, *Essai sur la statistique de la population de la France.* Paris, 1836, in-4°. — Legoyt, *la France statistique, d'après les documents les plus récents.* Paris, 1843, in-8. — *Patria, ou la France ancienne et moderne, morale et matérielle*, etc. Paris, 1846, 2 gros vol. in-18. — *Traité de géographie et de statistique médicale*, par le docteur Boudin, 2 vol. in-8. Paris, 1854. — *Annual report of the registrar general of births, deaths and marriages in England*, Report. I-VII. London, 1830-1851, in-8. — *Report of the commissioners for inquiry into the state of large towns and populous districts.* London, 1844, 3 vol. in-fol. — *Statistical report on the sickness and mortality amongs the troops*, London, 1841-1848. — *Report from the poor law commissioners on an inquiry into the sanitary condition of the labouring population of Great-Britain.* London, 1842. — *Informazioni statistiche raccolte della real commissione superiori de gli stati di S. M. in terra firma.* Torino, 1839-1852. — Les nombreux mémoires de MM. Villermé, Quetelet, Benoiston de Châteauneuf, Moreau de Jonnès, les *Recherches statistiques sur la mortalité dans la ville de Paris*, par M. Ad. Trébuchet (dans les *Annales d'hygiène publique*).

Voy. Administration, Conseil d'hygiène, Population, Subsistances.

STÉARIQUE (ACIDE). — Nous n'aurions rien à ajouter à ce que nous avons dit au sujet de la préparation des bougies stéariques, si un procédé récent n'en avait accru par un certain côté les inconvénients. Dans le but de donner aux produits plus de consistance, et d'augmenter le rendement, un industriel, dont l'exploitation a lieu aux portes de Paris, a imaginé de traiter préalablement l'huile de palme et les autres matières grasses par l'acide sulfurique avant de procéder à la distillation. Cette opération de l'acidification produit des vapeurs extrêmement fortes et pénétrantes. La cuve dans laquelle se fait le mélange doit donc être recouverte d'un couvercle très épais, et les vapeurs conduites par des tuyaux souterrains jusqu'au générateur, dans lequel elles doivent être brûlées. Cette dernière condition est essentielle ; car pour peu qu'elles passent dans la cheminée sans avoir été détruites, et qu'elles se répandent dans l'atmosphère, elles y portent une odeur âcre, pénétrante, nauséabonde, extrêmement subtile, et d'une incommodité telle, que les propriétés voisines de l'établissement dont nous avons parlé ont été désertées.

Voy. BOUGIES, SUIF.

SUBSISTANCES. — Sous le nom de *subsistances*, et dans sa plus grande généralité, on comprend toutes les substances nécessaires à l'alimentation des hommes. Cette simple définition suffit pour montrer à quels objets variés elle s'applique suivant les différences des climats, les habitudes et les ressources diverses des peuples, et les degrés de civilisation auxquels ils sont parvenus ; elle peut en même temps faire prévoir l'importance capitale qu'offre un tel sujet parmi les plus graves questions de l'économie politique, et nous n'aurons pas besoin d'insister longuement pour prouver par quels liens étroits il se rattache à l'hygiène publique. Le développement, la santé, la vie des hommes, considérés dans leur principe, dépendent, avant tout, d'une alimentation suffisante, convenable et assurée. Les économistes de tous les temps, les statisticiens, les philosophes, les médecins hygiénistes, ont unanimement reconnu l'influence constante, fatale, dominante, qu'exercent sur le mouvement des populations, sur la mortalité, l'équilibre des subsistances, la cherté des vivres, l'abondance ou la disette. Notre tâche se bornera à résumer ici à ce point de vue les documents les plus exacts et les plus récents sur la production et la consommation de la France, et plus spécialement sur les effets,

tant de la surabondance et de l'avilissement que de l'insuffisance et du prix excessif des denrées alimentaires.

Nous n'avons pas à énumérer ici toutes les substances qui entrent dans l'alimentation de l'homme ; et ce que nous avons à dire doit s'entendre uniquement des produits de la nature, qui, dans nos régions tempérées et dans les habitudes de notre civilisation moderne, forment la base de la consommation des peuples. A cet égard, il est une distinction principale à faire entre les subsistances tirées du règne végétal et celles qui sont fournies par les animaux ; et un premier fait à signaler, l'inégalité extrême de la proportion pour laquelle chacune d'elles concourt à la consommation générale, et la prédominance dans le régime alimentaire de notre pays des produits végétaux compris sous le nom de céréales, prédominance telle, qu'elles constituent presque à elles seules les subsistances proprement dites, et forment le plus considérable des problèmes qui s'y rattachent.

Des subsistances végétales. — En laissant de côté les fruits et les légumes verts, et en ne comprenant parmi les subsistances végétales que les céréales et les légumes secs, nous dirons que l'on désigne le plus ordinairement sous ce nom, pour les premières, le froment, le méteil, le seigle, l'orge, le sarrasin, le riz, le maïs, le millet et l'avoine, et pour les secondes, les graines des légumineuses et autres menus grains, auxquels il convient d'ajouter la pomme de terre : ce sont là les principaux fruits de la production agricole, dont le plus grand nombre sert à composer l'aliment par excellence, l'aliment trop exclusif de notre pays, le pain.

Rappelons d'abord quelques principes d'un haut intérêt, qui paraîtront, nous n'en doutons pas, bien propres à donner une idée de la grandeur d'un tel sujet.

M. le baron Charles Dupin a établi dans une circonstance solennelle, qu'il faut que le territoire présente deux fois ou seulement une fois et demi autant d'hectares qu'il y a d'habitants, pour que les nations agricoles subsistent sans éprouver de difficultés pour leur alimentation. Lorsque la population est près d'offrir un habitant par hectare, il en résulte une perturbation qui amène forcément l'émigration. En 1831, l'Angleterre (Royaumes-Unis) donnait par habitant 1 hectare et 29 centièmes, pour une population de 24,350,000 habitants. En 1841, 1 hectare et 13 centièmes. En 1846, 1 hectare et 8 centièmes. En 1850, 1 hectare. Aujourd'hui, les trois Royaumes-Unis achètent à l'étranger, année

moyenne, pour 5,000,000 de produits alimentaires. En 1848, 17,147,000 hectolitres de grains. En 1849, 31,039,000. En 1848, 750,000 quintaux métriques de farine. En 1849, 2,058,000. Et malgré cela, la misère expulse du territoire, à partir de 1847, près de 300,000 habitants par année. En France, en 1850, la population est de 36,000,000 d'habitants; il y a par habitant 1 hectare 26 centièmes. En y ajoutant l'Algérie, on a par habitant 1 hectare 92 centièmes, etc. Tous les six ans, il faut nourrir un nouveau million d'habitants.

Ces chiffres sont de nature à frapper vivement les esprits et appellent la méditation. Il était utile de les rapprocher de ceux qui démontrent la richesse agricole de notre pays et des principaux États de l'Europe.

Production agricole. — Or, d'après M. Moreau de Jonnès, la production des céréales, en France, s'élevait, en 1840, à 182,516,848 hectolitres, se répartissant ainsi :

Froment et épeautres. . . .	69,694,189	hectol.	39 p. 100
Méteil.	11,829,448	—	6 p. 100
Seigle.	27,811,700	—	15 p. 100
Orge.	16,661,462	—	9 p. 100
Avoine.	48,899,785	—	27 p. 100
Maïs.	7,620,264	—	4 p. 100
	182,516,848	hectol.	100 p. 100

La valeur moyenne de cette quantité de céréales était de 2,056,467,000 francs. Or, comme 13,900,262 hectares étaient cultivés en céréales, c'est un produit brut de 141 francs par hectare. M. Moreau de Jonnès estime qu'en 1700, la France ne produisait que 92,856,000 hectolitres, soit 472 litres par habitant. En 1760, 98,500,000 hectolitres ou 450 litres ; en 1788, 115,816,000 hectolitres ou 484 litres; en 1813, 132,435,000 hectolitres ou 441 litres; enfin, elle est arrivée, en 1840, au chiffre de 183,516,000 hectolitres ou 541 litres par habitant. La quantité moyenne des récoltes, en France, aurait donc doublé depuis Louis XIV, tandis que la population n'a augmenté que de 70 pour 100. En 1700, ajoute encore M. Moreau de Jonnès, la production était de 8 hectolitres par hectare; en 1760, de 7 hectolitres; en 1788 et en 1813, de 8 hectolitres; en 1840, elle avait atteint le chiffre de 13, 14 hectolitres.

On évalue la production annuelle de l'Angleterre à 144,375,000

hectolitres de céréales de toute espèce ; de l'Autriche à 206,740,000 hectolitres ; de la Prusse à 79,750,000 hectolitres ; du reste de l'Allemagne à 57,705,900 hectolitres ; de la Russie et de la Pologne à 304,678,000 hectol. ; de l'Europe entière à 1,171,217,000 hectol. La production des États-Unis n'est pas bien connue, mais on estime que la seule récolte du maïs s'élève à 170,000,000 hectol. Nous donnons sous toute réserve ces chiffres que fournit la statistique; mais on peut hardiment affirmer que l'alimentation des peuples n'a pas cessé de progresser, surtout au point de vue de la régularité des approvisionnements. Au moyen âge, les famines étaient fréquentes. En France seulement, les historiens en comptent 26 au XIe siècle, et 51 au XIIe; plus tard, dans le XVIIe siècle, on trouve 33 disettes et 11 famines; au XIXe siècle (en 50 ans) 13 disettes et 1 famine. Il y a eu donc, sous ce rapport, une amélioration sensible. Sous le rapport de l'abondance de l'alimentation, le progrès est moins visible, mais il n'est probablement pas moins réel; plusieurs écrivains pensent, à la vérité, que le prix des céréales a augmenté; ce qui serait l'indice d'une diminution relative de la production. M. Moreau de Jonnès, notamment, évalue à 11 francs en 1700, et à 14 francs en 1840, le prix moyen de l'hectolitre de céréales de toutes sortes; mais, selon M. Passy, la différence du pouvoir de l'argent aux deux époques équivaut bien à celle du prix nominal des céréales. Au reste, depuis un demi-siècle, les prix ne semblent pas avoir varié sensiblement :

De 1797 à 1807, le prix a été, en moyenne, par hectol.	20 fr.	20
De 1807 à 1817.	21	84
De 1817 à 1827.	19	69
De 1827 à 1837.	19	03
De 1837 à 1847.	20	05

Quant à la production actuelle de la France, on la trouvera très exactement dans les tableaux suivants, dressés d'après les chiffres officiels du bureau des subsistances, et avec les calculs de Block. Le premier donne le produit moyen de cinq années ; le second, la production de 1852 pour une partie seulement. Nous devons faire remarquer que le chiffre relatif aux pommes de terre ne doit être considéré que comme une approximation, les renseignements authentiques manquant sur ce point, et les ravages de la maladie ayant réduit la production plus encore qu'on ne l'a supposé.

Produit moyen en hectolitres des cinq années, de 1848 à 1852.

Froment.	Méteil.	Seigle.	Orge.	Sarrasin.	Maïs et millet.	Avoine.
81,605,386	12,289,824	31,011,646	18,939,000	10,726,000	10,444,000	54,974,000

Production en 1852.

Orge.	Sarrasin.	Maïs et millet.	Avoine.	Légumes secs.	Autres menus grains.	Pommes de terre.
20,982,284	12,092,513	12,346,349	66,909,013	5,839,608	6,362,119	63,446,490

Il convient, pour donner à la fois tous les termes du problème, de consigner ici en regard des chiffres qui précèdent le tableau le plus récent de la consommation de la France, dont nous devons les éléments à l'obligeance de M. Foubert, notre ancien collègue au comité d'hygiène, qui dirige aujourd'hui avec tant de talent le bureau des subsistances au ministère de l'agriculture et du commerce. (*Voy.* ci-contre, page 437.)

Du rapport des subsistances avec le mouvement de la population. — Quelque importants que soient en apparence les résultats que nous venons de consigner, ils demeureraient stériles si nous ne montrions le rapport qui existe entre les variations d'équilibre de la production et de la consommation et les mouvements de la population; c'est là, pour l'hygiène publique, le côté le plus élevé de cette grande question. Il n'a pas échappé aux grands esprits qui l'ont abordé et a été mis dans tout son jour par l'un des premiers et des plus beaux travaux de notre éminent collègue M. Mêlier. Les graves conséquences du rapport que nous signalons seront plus frappantes si nous en indiquons avant tout la portée, en empruntant au mémoire que nous venons de rappeler ses importantes conclusions. « On peut considérer comme démontré que la mortalité dans les populations de l'Europe moderne est soumise à l'influence du prix du blé et du pain. Cette influence, très marquée autrefois, l'est moins aujourd'hui et a diminué progressivement par suite de plusieurs causes, en tête desquelles il

CONSOMMATION DE LA FRANCE EN 1852.

	FROMENT.	MÉTEIL.	SEIGLE.	ORGE.	SARRASIN.	MAÏS ET MILLET.	AVOINE.	LÉGUMES SECS.	AUTRES MENUS GRAINS.	TOTAL.
	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol.	hectol	hectol.	hectol.	hectol.
Pour la nourriture des habitants	65,773,366	11,101,670	25,337,324	7,211,743	6,683,970	5,869,080	1,924,350	4,779,336	408,237	129,089,076
Pour la nourriture des chevaux, bestiaux, volailles et autres animaux domestiques. . .	218,119	85,844	520,663	3,897,713	1,691,341	2,468,175	40,267,648	750,534	2,832,163	52,732,200
Pour les semences. . . .	12,599,344	1,755,816	5,001,390	2,665,674	647,165	333,045	7,430,155	565,571	686,577	31,684,737
Pour tous autres usages.	409,629	30,364	192,404	3,267.085	4,266	1,800	178,587	15,832	209,706	4,309,673
Totaux.	79,000,458	12,973,694	31,051,781	17,042,215	9,026,742	8,672,100	49,800,740	6,111,273	4,136,683	217,815,686

La consommation en pommes de terre a été de 72,570,489 hectolitres.

convient de citer l'introduction de la pomme de terre dans l'alimentation. »

Quelques exemples choisis dans l'histoire des époques qui nous ont précédés et des peuples nos voisins serviront de preuve à ces propositions capitales.

D'après des recherches statistiques extrêmement intéressantes dues à un des administrateurs les plus éclairés de l'assistance publique, M. de Cambray, on compte en général une année de disette sur dix pour les régions centrales de l'Europe. Mais depuis un siècle, les disettes sont devenues beaucoup moins désastreuses, elles dégénèrent plus rarement en famines.

Quant aux effets des disettes et à leur influence sur la mortalité, on peut en juger par les faits suivants, qui concordent si bien avec les tables dressées par M. Mêlier.

Pendant la dernière moitié du siècle précédent, au témoignage du savant Bernouilli, l'année 1771 fut signalée par une récolte généralement mauvaise (surtout dans le nord de l'Europe). Or les tables de mortalité dressées par Baumann prouvent que la mortalité, en 1772, dans la plupart des pays où se fit sentir la disette dépassa d'un quart et souvent d'un tiers la moyenne des années qui précédèrent et suivirent, comme on en jugera par le tableau suivant :

Nombre des décès avant, pendant et après les années de disette.

LIEUX.	AV. ET APR. 1771 ET 1772.	EN 1771.	EN 1772.	EN 1773.
Berlin.	4 à 5,000	6,000	8,500	»
Leipzig.	11 à 1,200	1,180	1,840	»
Prusse occidentale.	8 à 9,000	9,200	11,300	10,500
Basse Lusace. . . .	2,500	»	4,240	2,030
Baireuth.	4 à 5,000	7,000	9,200	»
Amsterdam	7 à 8,000	»	10,000	»
Augsbourg.	1,400	1,740	2,600	»
Erfurth.	550	700	1,110	»
Londres.	21,000	»	26,000	»

En Suède, les années 1757 et 1758 furent signalées par une extrême disette, tandis que les récoltes des deux années qui suivirent furent très abondantes. Or, d'après Wargentin, il y eut :

	Mariages.	Décès.
Dans les deux premières années.	38,383	142,424
Dans les deux dernières années.	46,593	122,645

En Angleterre, les années 1795 et 1800, particulièrement remarquables par la cherté des grains, donnèrent, pour le chiffre des décès, la première : 210,300 ; la seconde : 208,000, tandis que la moyenne ordinaire n'était que de 193,000.

Mais c'est surtout de la comparaison des années 1816 et 1817, avec celles qui précédèrent et qui suivirent qu'on tire des résultats instructifs.

Dans le royaume des Pays-Bas, il y eut, pendant l'année 1817, 177,600 naissances, 152,500 décès, 33,880 mariages. Or, la moyenne a été de 199,200 naissances pour les 4 années 1815, 1816, 1819 et 1820 ; celle des décès, de 137,000, pour les 3 années 1815, 1816 et 1818 ; celle des mariages, de 42,700 pour les 4 années 1815, 1816, 1818 et 1819. Le prix du blé, qui a été, en moyenne, de 3 à 4 florins, pendant la période de 1819 à 1826, s'était élevé, en 1816, à 10 florins.

Les chiffres relatifs au royaume de Wurtemberg ne sont pas moins significatifs :

Moyenne des années.	Naissances.	Décès.	Mariages.
De 1815 à 1829	57,750	43,409	10,078
Année 1817	47,816	50,680	8,200

En France et en Prusse, au contraire, la disette, quoiqu'elle y régnât comme ailleurs, n'influa presque pas sur le nombre des mariages, des naissances et des décès. Dans la monarchie prussienne, l'année 1817 ne se distingua pas sous ces divers rapports de celles qui la suivirent. En France, on remarque seulement, pour cette même année, une diminution assez considérable du nombre des mariages qui ne fut que de 205,000, tandis que la moyenne des douze années suivantes a été de 233,000 ; et pour l'année 1818, une diminution assez forte du nombre des naissances. Cette anomalie s'explique par la position exceptionnellement favorable où se trouvaient ces deux États, sous un régime de paix profonde succédant à de longues et désastreuses guerres.

Ce qui est encore plus remarquable, c'est que souvent l'influence de la disette se fait sentir à des degrés très différents dans des lieux tout voisins les uns des autres et où le prix des grains a été constamment uniforme. Ainsi, en 1817, les chiffres de la mortalité furent :

Pour le canton d'Appenzell.	0,091
— de Saint-Gall.	0,059
— de Turgovie.	0,045
— d'Argovie.	0,028
— de Neufchâtel.	0,024

On pourrait conclure de ces données et de celles du même genre que la statistique fournirait, quels sont, entre plusieurs districts voisins, ceux où la population s'est le plus approchée de la limite des subsistances.

Au reste, la cherté des grains devant se faire sentir particulièrement, et même exclusivement, aux classes les plus pauvres et aux êtres les plus faibles de la société, les résultats que nous étudions seraient bien plus saillants si l'on pouvait connaître la mortalité relative des enfants, des vieillards et des pauvres, dans les années de disette. On peut s'en faire une idée par l'accroissement du nombre des admissions dans les hospices et les hôpitaux.

Ainsi, dans les hospices d'enfants trouvés de la Belgique, où ce nombre n'était, en moyenne, que de 3000 par année, il s'éleva, en 1817, à 4000. Dans la maison des enfants-trouvés de Milan, le chiffre des admissions s'éleva, pendant cette même année, à 3082, tandis que la moyenne des huit années suivantes ne fut que de 1750.

A ces renseignements, puisés dans un ouvrage qui est regardé avec raison comme classique pour la branche spéciale de statistique à laquelle il est consacré, nous ajouterons quelques données relatives aux années 1846 et 1847.

M. Moreau de Jonnès, dans une note communiquée par lui à l'Académie des sciences morales et politiques, constate que les mouvements de la population de la France, pendant l'année 1847, ont été soumis à une longue et violente perturbation, dont il n'hésite point à chercher la cause dans la disette causée par le déficit des récoltes, en 1846. Pendant les six premiers mois de 1846, dit-il, le blé a valu constamment 22 francs l'hectolitre. Il augmenta ensuite de prix chaque mois jusqu'au onzième, et à la fin de mai 1847, il valait 38 francs, par un terme moyen général et fort au delà de 50 dans son maximum local. L'influence de la disette sur les mouvements de la population est restée inappréciable pendant les derniers mois de 1846, lors même que le prix du blé s'était élevé à 28 francs. Il est probable que les ressources des familles indigentes n'étaient pas encore tout à fait épuisées et pourvoyaient à leur subsistance, du moins partiellement; mais, quand la valeur de l'hectolitre de froment dépassa 30 francs, en janvier 1847, et continua de s'accroître jusqu'en mai et juin, il se produisit dans la population des villes et des campagnes des effets désastreux analogues à ceux qu'enfantent les maladies épi-

démiques ou contagieuses les plus redoutables. La mortalité s'augmenta, les mariages furent suspendus, et 65,000 enfants manquèrent à naître. La population totale, au lieu de s'accroître, comme l'année précédente, de 152,000 habitants, ou comme en 1845, de 237,000, ne gagna par l'excédant des naissances sur les décès que le chétif nombre de 64,800 personnes, accroissement inférieur de 73 pour 100 à celui qui avait eu lieu deux ans auparavant.

Les mouvements de 1847, comparés à ceux de l'année précédente, présentent les termes généraux ci-après :

	1846.	1847.		
Naissances	983,473	918,581	Déficit. . .	64,892
Décès	831,498	856,026	Excédant. .	24,528
Mariages.	270,633	249,797	Déficit. . .	20,636
Accroissement annuel. .	151,975	62,555	Déficit. . .	89,420

M. Charles Dupin, dans un travail, présenté aussi à l'Académie, sur les rapports du *prix des grains* avec les mouvements de la population, n'a point contesté ces résultats, ni la vérité qui en ressort si évidemment, quoiqu'il ait émis, sur l'année 1847, une opinion moins défavorable que celle de M. de Jonnès, qui la regarde comme une des plus désastreuses au point de vue de la mortalité.

Ajoutons un exemple récent et non moins frappant emprunté à M. Villermé, qui prépare, de son côté, une étude générale des dernières disettes dont sa prudente réserve retarde encore les conclusions. La maladie des pommes de terre et la mauvaise récolte des céréales, surtout du seigle, survenues, la première en 1845, la seconde en 1846, ayant occasionné l'insuffisance des aliments dans le royaume belge, une partie de la population fut en proie aux rigueurs de la disette, je pourrais dire de la famine. Ce malheur fit considérablement accroître le nombre des morts, et diminuer celui des naissances ainsi que des mariages. Les chiffres suivants, tous extraits des mouvements annuels et officiels de l'état civil en Belgique, en sont des preuves :

Années.	Enfants nés vivants.	Mariages.	Décès de la 1re année de la vie.	Décès. — Totaux.
1841.	138,135	29,876	20,989	97,103
1842.	135,027	29,023	21,591	103,068
1843.	132,911	28,220	19,749	97,055
1844.	133,976	29,326	18,537	94,911
1845.	137,012	29,210	19,824	97,783
	677,061	145,655	100,690	489,925

Années.	Enfants nés vivants.	Mariages.	Décès de la 1re année de la vie.	Décès. — Totaux.
1846.	119,610	25,670	20,959	107,835
1847.	118,106	24,145	18,496	120,168
1848.	120,383	28,656	17,022	108,287
1849.	133,105	31,788	19,609	121,462
1850.	131,416	33,762	18,514	92,820
	622,620	144,021	94,600	550,572

Il semble résulter de ce tableau que l'influence de la disette a porté, savoir :

Pour les naissances, sur 1846, seconde année de la crise alimentaire, puis sur 1847 et 1848;

Pour les mariages, sur 1846 et 1847;

Pour les décès totaux, sur la période quatriennale de 1846 à 1849 inclusivement.

Mais le chiffre de 1849 comprend 23,027 victimes du choléra épidémique. Par conséquent l'effet de la disette n'a pas été, cette année-là, tel qu'il paraît être d'abord, si même elle est entrée pour quelque chose dans la mortalité générale.

Quant aux enfants de zéro d'âge à un an, ils ne laissent apercevoir ni l'action du choléra ni celle de la disette. Ceci rend vraisemblable, du moins en apparence, que la tendre sollicitude des mères n'a fait défaut à aucun d'eux, malgré la profonde misère et les angoisses extrêmes où les deux fléaux ont plongé un si grand nombre de familles.

Les moyens de prévenir les disettes ne sont pas du ressort de l'hygiène et appartiennent plus spécialement à l'économie politique. Cependant nous ne résistons pas au désir de citer un travail d'un des membres les plus distingués de l'intendance militaire, M. Hausmann, travail doublement intéressant par l'importance actuelle du sujet et par l'esprit pratique et les connaissances spéciales de l'auteur. A l'aide de calculs qui ne diffèrent pas sensiblement des documents statistiques que nous avons produits, il est arrivé à évaluer le total des besoins annuels pour la partie de la population qui fait usage du pain et pour l'ensemencement de la terre à 80 millions d'hectolitres de grains, tandis que la production moyenne n'est, en réalité, que de 79,250,000 hectolitres. L'importation de blés étrangers fournit le reste. Il y a donc nécessité de prévoir les cas où les mauvaises récoltes ne peuvent être couvertes par celles qui, dans les années d'abondance, dépassent la

moyenne, et où la disette est imminente. Les moyens proposés par M. Hausmann qui semblent pratiques et d'une application assez facile, mais qui auraient besoin d'être consacrés par l'expérience, consistent spécialement dans l'extension des achats de blés à l'étranger et des importations pour les grands approvisionnements publics pour les subsistances de l'armée, par exemple, des hôpitaux, etc.; dans la formation de réserves municipales obligatoires pour chaque ville, à laquelle la boulangerie serait appelée à concourir; enfin dans la culture plus répandue des substances alimentaires d'un produit abondant et facile les plus propres à la panification. Comme exemple de ce dernier moyen, et par suite de cette idée fort juste que l'usage du pain est, par malheur, singulièrement exagéré en France, M. Hausmann propose l'emploi d'un pain où la farine de maïs serait mélangée pour moitié ou pour un tiers à la farine de froment; ce qui, pour les habitants des campagnes, aurait l'avantage d'économiser, à la fois, l'argent du consommateur et une quantité de 20 à 25 millions d'hectolitres de blé sur la consommation totale du pays; et d'être, en outre, de bien meilleure qualité que celui qu'on mange dans la plupart de nos campagnes.

Subsistances animales. — Nous avons terminé l'exposé des faits qui se rattachent aux subsistances fournies par le règne végétal et dues au travail agricole; quelque incomplet que soit cet exposé, il peut cependant montrer la nécessité absolue de suppléer à l'irrégularité et à l'insuffisance de la production et de faire entrer pour une plus large part dans l'alimentation les produits des animaux; puisque indépendamment de l'importance physiologique de l'usage de la viande, il y aurait là un moyen assuré et supérieur à tout autre d'améliorer l'alimentation des peuples et de prévenir les disettes. A cet égard, tous les économistes, tous les médecins sont unanimes pour réclamer l'accroissement de la consommation de la viande; et le gouvernement se montre empressé à seconder de tous ses efforts ce mouvement salutaire.

Le décret qui abaisse dans une forte proportion les droits à l'importation des bestiaux et des viandes fraîches et salées est un premier, un très grand pas fait vers la transformation que nous appelons de tous nos vœux. Mais, ainsi que le fait justement remarquer M. Cador, pour que cette mesure trouve aux yeux des éleveurs une juste compensation, il ne faut pas que le gouvernement s'arrête à ce premier décret. Les douanes intérieures, les

octrois, doivent aussi être modifiés ou supprimés. C'est en portant résolûment la main sur les taxes exorbitantes perçues par les villes sur la viande de boucherie, et en remplaçant ces taxes par des centimes additionnels, que l'important décret du 14 septembre aura toute son efficacité. A quoi bon, en effet, briser les barrières extérieures, si l'on doit laisser subsister à l'intérieur les mille obstacles créés par les octrois?

Le savant M. Payen, dans une publication récente très digne d'être connue, est venu appuyer ces considérations par l'exposé statistique suivant que nous lui empruntons.

La production de la viande fait encore défaut en France, ainsi que la production des diverses substances animales qui pourraient y suppléer jusqu'à un certain point, le lait, les œufs, le fromage, etc. En effet, on obtient annuellement :

De l'espèce bovine.	302,000,000 kilogr.
Des espèces ovine et caprine.	83,000,000
De l'espèce porcine.	315,000,000
Équivalant en volailles, gibier, poissons, œufs, fromages.	280,000,000
Total.	980,000,000

La population de la France étant évaluée à 35 millions d'individus, on voit que la quantité moyenne de viande ou d'aliments équivalents ne dépasse pas 28 kilogrammes par an ou 76 grammes 71 centigrammes par jour et par individu, tandis qu'en Angleterre elle est de 82 kilogrammes par an ou 224 grammes par jour. Cette quantité serait insuffisante pour satisfaire à une bonne alimentation; mais d'ailleurs il s'en faut bien que chaque individu, dans les campagnes, puisse disposer de cette quantité; la part est d'autant moindre que l'affluence de ces denrées alimentaires vers les centres de populations agglomérées en met à la disposition de chaque habitant des villes une plus forte quantité.

On donnera une idée des différences considérables qui existent à cet égard, en indiquant la consommation actuelle dans la ville de Paris. Le chiffre qui s'y était abaissé depuis soixante ans tend à se relever rapidement sous l'influence des modifications apportées récemment dans le commerce de la boucherie et notamment de la vente à la criée qui a été instituée et qui s'étend chaque jour dans les marchés de la capitale. Nous nous bornerons à indiquer le total de la consommation de la ville de Paris en denrées animales pour 1852 :

Viande de boucherie et de charcuterie.	72,815,302 kilogr.
Fromages (*équivalent en viande*).	1,996,118
Marée et poissons d'eau douce (*id.*).	3,520,900
Volaille et gibier (*id.*).	995,000
OEufs (*id.*)	2,412,500
Lait (*id.*)	12,500,000
Écrevisses, homards, sardines, anchois, pâtés, etc. .	150,000
Huîtres.	241,890
Total.	94,414,710

En admettant que la population de Paris soit égale à un million d'individus, on voit que chaque habitant consomme en moyenne par an 94 kilogrammes 414 grammes de viande, y compris l'équivalent de la viande en autres produits animaux, ou 258 grammes par jour.

Il est intéressant de rapprocher de ces faits un document que nous devons à deux observateurs aussi éclairés que consciencieux, MM. Loiset et Bergasse, et qui peut donner une idée du mouvement qu'a suivi la consommation de la viande dans ces dernières années au milieu de deux des principaux centres de population de notre pays, Lille et Rouen, et la relation qui existe entre ce fait et le mouvement de la population. Notons auparavant, qu'en 1840, la consommation était évaluée à 20 kilogrammes 50 centigrammes par individu pour la France orientale prise en masse, c'est-à-dire villes et campagnes réunies; et à 50 kilogrammes par habitant dans les chefs-lieux de départements et d'arrondissements étudiés séparément; quantité qui n'aurait pas sensiblement varié de 1816 à 1832.

En récapitulant et en mettant en regard les résultats généraux recueillis dans les anciennes capitales de la Flandre française et de la Normandie, relativement à la consommation de la viande de boucherie, on constate qu'une liaison très étroite unit le régime animal des populations de ces deux grandes cités.

L'abatage moyen porte, en effet, par an et par 1000 habitants :

A Lille, sur 423 animaux de diverses espèces et catégories;
A Rouen, sur 511.

Ces animaux se répartissent de la manière suivante :

	Bœufs, vaches, taureaux, génisses.	Veaux.	Moutons.	Porcs.
A Lille.	80	126	153	64
A Rouen.	86	109	291	58

Calculé sur ces données, et en y ajoutant la viande foraine introduite dépecée, l'abattage de chacune de ces deux villes donne, par habitant et par an, une quote-part moyenne, savoir :

A Lille, de.	42 kil.	252
A Rouen, de.	45	670

Se décomposant de la manière suivante :

	VIANDE DE :				
	Bœuf, taureau, vache et génisse. kil.	Veau. kil.	Mouton. kil.	Porc. kil.	Dépecée. kil.
A Lille.	22,63	7,85	4,73	5,92	1,22
A Rouen. . . .	00,00	0,00	0,00	0,00	0,00

De l'ensemble de ces chiffres, il ressort que le chef-lieu du Nord est moins bien doté que celui de la Seine-Inférieure, quant à la principale alimentation populaire, puisque la ration annuelle de viande, par individu, surpasse dans ce dernier, 3 kil. 418 gr., ou de plus de 1/12e, la ration du premier. Cette supériorité porte sur la consommation de toute espèce de viandes, à l'exception de celle du veau qui est plus considérable à Lille qu'à Rouen.

Les termes indicatifs de la quantité de denrées de boucherie, hypothétiquement dévolue à chaque membre de ces deux grandes agglomérations communales, n'ont rien de fixe; ils éprouvent, suivant les années, les fluctuations considérables qui les élèvent ou les abaissent; ainsi, la limite maximum s'est montrée :

A Lille, en 1852, elle a été de.	51 kil.	091
A Rouen, en 1825, elle a été de.	55	650

Le minimum observé :

A Lille, en 1819, elle a été de	34 kil.	810
A Rouen, en 1818, elle a été de	37	670

Les causes qui modifient l'alimentation animale des populations, sont les mêmes à Rouen et à Lille; elles ont été étudiées avec tous les soins qu'elles méritent par M. Bergasse. Ce sont, indépendamment des crises industrielles, commerciales, politiques ou agricoles, les impôts de la consommation qui surélèvent le prix de détail des denrées de boucherie : l'auteur insiste et nous insistons avec lui, par des considérations pleines de sens et de vérité, que la commission d'enquête législative concernant la boucherie, a fait valoir, pour qu'on dégrève ces substances alimentaires des

taxes qui les renchérissent au détriment des besoins des populations et de la santé publique.

Le dernier recensement exécuté en 1851, donne pour la population du chef-lieu du Nord 75,795 ; l'excédant des naissances sur les décès ayant été dans le cours de la même année de 296, le total, pour 1852, doit être porté à : 76,091 habitants.

La quote-part de chacun d'eux, dans les 5,377,510 kilogrammes de denrées animales consommées, équivaut donc à : 70 kilogrammes 672 gr., qui se décomposent de la manière suivante :

Viande nette de boucherie.	Abats et issues des animaux abattus.	Gibier, volailles, conserve et salaison.	Poissou, mollusques et crustacés.
51,091 kil.	11,166 kil.	3,166 kil.	5,249 kil.

Pour mieux faire saisir l'importance de l'augmentation qui a favorisé l'année 1852, figurant ici, en viande nette de boucherie pour : 51 kilogrammes 891 par individu.

Nous rappellerons que la moyenne de la consommation lilloise ne donne, pour les dernières quarante années écoulées, que : 42 kil. 252 gr. ; et que l'année la mieux partagée, sous ce rapport, 1851, n'élève ce chiffre qu'à : 49 kil. 405 gr.

M. Loiset s'est attaché à démontrer, dans la statistique alimentaire de Lille, que les variations, dans la consommation de la viande, se lient intimement avec les mouvements de la population ; qu'un affaiblissement du régime animal, se traduit toujours par un accroissement dans la mortalité ; tandis qu'inversement la richesse du même régime entraîne constamment à sa suite l'augmentation des nouveau-nés et la diminution des décès. L'année 1852 devait offrir une excellente occasion de recueillir des preuves nouvelles de la vérité de ce principe.

Dans le cours de 1852, il y a eu à Lille :

Naissances, 2444 enfants. Décès, 2244 individus.
Excédant des naissances sur la mortalité, 200.

Conséquemment, sur 100 habitants, il y a eu :

Naissances, 42.12 Décès, 29.49

En rapprochant ces résultats de ceux obtenus en 1851 et de ceux fournis par la période quarantenaire antérieure, la puissance d'un régime substantiel fortement animalisé, ressortira d'une manière plus frappante. L'oscillation qui signale une augmentation dans la viande consommée, correspond à une oscillation d'accrois-

sement de la population : la déviation inverse de la diminution dans le régime animal, est, au contraire, suivie du signe de décroissance de la même population.

Quoique recueillis sur une échelle trop restreinte, ces résultats n'en paraîtront pas moins très dignes d'intérêt, et serviront à confirmer encore l'influence des subsistances sur la santé publique, et la mortalité.

Nous n'avons pas cru devoir parler ici des liquides qui entrent dans l'alimentation et dont nous traitons en d'autres parties de ce livre.

Voy. ABATTOIR, ALCOOL, BLÉ, BOUCHERIE, BOULANGERIE, FARINE, LAIT, ŒUFS, PAIN, POPULATION, VIN.

Bibliographie. — A la bibliographie des articles précédemment cités et auxquels nous renvoyons, nous ajouterons les ouvrages suivants : *Des substances alimentaires et des moyens de les améliorer, de les conserver et d'en reconnaître l'altération*, par A. Payen. Paris, 1854. — *Des subsistances envisagées dans leurs rapports avec les maladies et la mortalité*, par le docteur Mêlier (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXIX, p. 305). — *Des subsistances de la France*, par M. Haussmann (*Ibid.*, t. XXXIX, p. 5). — *Encyclopédie méthodique*, art. GRAINS, par Guenau. Paris, 1757. — *Recherches sur la population des généralités d'Auvergne, de Lyon, de Rouen et de quelques provinces et villes du royaume, avec des réflexions sur la valeur du blé, tant en France qu'en Angleterre, depuis 1674 jusqu'en 1764*, par Messance, 1766.—*Ouvrage économique sur les pommes de terre, le froment, le pain et le riz*, par A. Parmentier, 1774.—*Recherches sur la hausse des prix du blé en Europe, dans les vingt-cinq dernières années, comparées à celle qui a eu lieu en Angleterre*, par Arth. Young. Londres, 1815 (en anglais). — *Rapport fait au nom de la commission chargée par la Chambre des députés d'examiner le projet de loi sur les céréales*, par le baron Ch. Dupin. Paris, 1831. — *Rapport fait à l'Assemblée législative sur les subsistances*, par le baron Ch. Dupin. Paris, 1850. — *Circulaire statistique du ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.* Paris, 1837. — *Recherches statistiques sur la ville de Paris*, par J. B. Say. — *De la fabrication du pain chez la classe agricole, et dans ses rapports avec l'économie politique*, par Fawtier. Paris, 1845. — *Histoire du tarif dds céréales*, par G. de Molinière. Paris, 1847. — *Statistique de l'agriculture de la France, contenant la statistique des céréales*, par M. A. Jumiès. Paris, 1848. — *Dictionnaire de l'économie politique*, art. CÉRÉALES, par M. G. de Molinari. DISETTE, par M. Cherbuliez. — *Handbuch der populationistik*, par le docteur C. Bernouilli. Ulm, 1841. — *Production agricole de la France*, par M. Moreau (*Annuaire ds l'économie politique.* Paris, 1850). — *Mémoire sur les rapports du prix des grains avec les mouvements de la population*, par le baron Ch. Dupin. — *Patria*, VIIe part. AGRICULTURE, par Young. Paris, 1847. — *De la consommation de la viande de boucherie à Lille en* 1852, par Loiset. Lille, 1851 et 1853. — *De la consommation de la viande et du poisson à Rouen, de* 1800 *à* 1852, par M. Alph. Bergasse. Rouen, 1853. — *Considérations sur les tables de mortalité*, par Villermé (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1854, 2e série, t. I, p. 1).—*Tableau de l'état physique et moral des ouvriers*, par Villermé. Paris, 1840. — *Annuaire du bureau des longitudes.* Paris. — *Mémoire sur la fixité du prix du blé en France, malgré l'accroissement de la population*, pa H. Passy (*Annuaire de l'économie politique.* Paris, 1845). — *Charges*

de l'agriculture, par Block. Paris. — *Des moyens d'augmenter la masse des substances alimentaires destinées à la consommation de l'homme*, par M. A. Monnier. Nancy, 1845. — *Rapport sur le concours ouvert par la Société d'économie charitable sur la question des subsistances*, par A. de Ramonet. Paris, 1849.

SUCRE. — Il y a fort peu de chose à dire sur le sucre et sa fabrication sous le rapport de la salubrité. Cependant il est bon de signaler l'inconvénient qui peut résulter de l'emploi du sang de bœuf pour opérer la clarification.

En effet, pour cette opération, on emploie le noir animal réduit en poudre fine et une matière albumineuse coagulable par la chaleur, telle que le sang de bœuf. Ce sang est battu avec des verges, au moment de la saignée de l'animal, pour en séparer la fibrine; on le conserve dans des tonneaux préalablement soufrés, et contenant, pour 100 litres, un décilitre d'acide sulfureux ou de sulfate de chaux.

La putréfaction de ce sang répand une odeur infecte aux alentours des raffineries. MM. Rabière et Dureau ont récemment proposé de mêler d'avance le sang avec deux fois son poids de noir. Ce mélange séché se conserve et clarifie bien. Toutefois, on sait depuis longtemps que 1 ou 2 millièmes d'acide sulfureux suffisent pour ralentir considérablement la putréfaction redoutée; mais ce retard n'apporte pas une grande diminution dans les inconvénients réels que la putréfaction des matières animales entraîne avec elle. Nous ne croyons pas devoir nous étendre sur les opérations si nombreuses et si variées qu'exige la fabrication du sucre, attendu que presque toutes ces manœuvres n'offrent que des inconvénients secondaires au point de vue de la salubrité, et qu'ils peuvent, en général, être singulièrement atténués par l'attention et la sollicitude des directeurs d'usines ou des ouvriers eux-mêmes.

Le sucre peut être accidentellement altéré par la présence du *fer*, de la *chaux*, du *zinc*, du *plomb*. Cette dernière substance, notamment employée sous forme d'acétate de plomb comme moyen de clarification, a été signalée récemment en Angleterre et à Marseille. On incinère une certaine quantité de sucre, et l'on traite les cendres par l'acide nitrique étendu; la liqueur est évaporée à siccité, et le résidu, repris par l'eau distillée, donnera une liqueur, dans laquelle on recherchera, au moyen de réactifs connus, les substances étrangères soupçonnées. Il est encore d'autres falsifications, mais qui sont moins dangereuses peut-être; la plus com-

mune consistait à introduire dans le sucre, en plus ou moins grande quantité, du *glucose* ou *sucre de fécule.* Puis, on y a incorporé, mais plus rarement, du ***sucre de lait***, de la ***craie***, du ***plâtre***, du ***sable***, ***différentes farines.*** On doit dire que ces dernières falsifications ont été surtout constatées dans le sucre blanc râpé, et dans les cassonades.

Voy. Cassonade.

SUETTE MILIAIRE. — La suette (peste anglaise, suette picarde) est une maladie épidémique et contagieuse, caractérisée par des sueurs continues et une éruption vésiculeuse non constante.

La suette débute rarement sans prodromes ; elle est en général précédée d'anorexie, de céphalalgie sus-orbitaire, de lassitudes, de douleurs articulaires, surtout dans les genoux et dans les poignets. Le pouls est souvent naturel ; le mouvement fébrile n'est jamais très marqué ; dans les cas graves, des vertiges, des nausées, des vomituritions s'ajoutent à ces symptômes. Une chaleur brûlante fixe ou parcourant tous les membres, une constriction douloureuse à l'épigastre précèdent plus ou moins l'apparition des sueurs. Celles-ci commencent, sans frissons, par une vapeur chaude qui enveloppe le corps et qui ruisselle bientôt avec une grande abondance. Elles sont presque continues, mais elles redoublent par moment et constituent de véritables paroxysmes ; leur odeur est aigre et fétide ; la bouche est pâteuse ; la langue est chargée d'un enduit blanchâtre ; la constipation opiniâtre, les urines normales. Les sueurs sont souvent accompagnées de crampes, d'étouffement et d'une anxiété très pénible. Du troisième au quatrième jour, après de légers picotements, paraît une éruption de vésicules miliaires perlées et diaphanes, se montrant d'abord sur les côtés du cou, à la nuque, vers les oreilles, sur le tronc et sur les membres, qu'elle envahit surtout dans le sens de la flexion. L'éruption, qui n'est d'ailleurs pas constante, se fait en général d'une manière successive et toujours avec une recrudescence marquée dans tous les symptômes et principalement dans le mouvement fébrile, elle peut se développer rapidement sur toute la surface du corps, ou rester circonscrite à quelque partie ; elle est discrète ou confluente. Des palpitations, des battements à l'épigastre, et ce resserrement qui se propage au cou et aux épaules, et détermine souvent des accès de dyspnée très douloureuse, de

l'agitation, de l'insomnie, dans quelques cas du délire, se montrent à cette période de la maladie ; des aphthes et des fausses membranes se développent quelquefois sur les gencives. On observe aussi rarement un engourdissement et même une paralysie de certains muscles, et des hémorrhagies par différentes membranes muqueuses. Lorsque la suette est bénigne, la durée totale de l'éruption est de six à huit jours ; les vésicules qui contiennent un liquide se dessèchent, et une desquamation s'opère ; la langue se dépouille lorsqu'il y a eu une éruption sur la muqueuse buccale. Les accidents diminuent progressivement et disparaissent complétement du huitième au dixième jour. La suette grave se termine quelquefois par la mort le premier ou le deuxième jour, au milieu d'accidents nerveux variés, le délire, le coma, les convulsions. D'autres fois la mort paraît résulter de la constriction épigastrique et de l'angoisse, et est précédée de syncope. Généralement elle arrive le troisième ou le quatrième jour, précédée de douleurs à l'hypogastre et de dysurie. La terminaison peut être beaucoup plus tardive dans le cas de complication ; on voit alors des inflammations gastro-intestinales plus ou moins intenses, des pneumonies, des désordres du côté de la vessie, qui entraînent la mort, mais seulement à la fin du premier ou du second septénaire.

La suette existe souvent sans éruption ; il est beaucoup plus douteux qu'il existe une fièvre miliaire sans sueur. Quant aux variétés que présente l'éruption, on peut distinguer une miliaire rouge, formée surtout par des papules surmontées de très petites vésicules transparentes, et une miliaire bulleuse, dans laquelle les vésicules prennent un accroissement plus ou moins grand et ont la forme de bulles.

La suette laisse souvent après elle, dans la convalescence, des palpitations, des inflammations gastro-intestinales plus ou moins intenses, quelquefois des éruptions de furoncles ou de pustules, d'ecthyma, et dans quelques cas seulement un affaiblissement notable. Les écarts de régime amènent des rechutes qui sont le plus souvent sans gravité.

La suette miliaire, le plus souvent épidémique, paraît propre à l'Europe septentrionale et centrale ; elle s'est montrée un grand nombre de fois en France sur divers points, et principalement en Picardie et en Normandie ; elle reste sporadique et endémique dans quelques uns des lieux où elle a sévi épidémiquement. Con-

tagieuse, mais non inoculable, elle attaque tous les âges et n'est pas exempte de récidive.

Nous donnons ici le texte d'une instruction populaire émanée du Comité consultatif d'hygiène publique, et répandue par les soins de l'administration dans le cours des dernières épidémies de 1848 et 1849.

INSTRUCTION POPULAIRE SUR LA SUETTE.

La suette règne en ce moment sur différents points de la France. Bien que cette maladie soit loin d'inspirer, aujourd'hui, les craintes qu'elle excitait autrefois, certaines populations s'en alarment. La coexistence, dans quelques localités, de la suette et du choléra ajoute encore à l'inquiétude.

Dans cette situation et en présence de préjugés dangereux qu'il importe de détruire, le ministre de l'agriculture et du commerce, qui met au premier rang de ses devoirs de veiller à la santé publique, a chargé le comité d'hygiène de rédiger une instruction sur la suette et la conduite à tenir dans cette maladie.

Certaines contrées y sont plus particulièrement sujettes, l'ancienne Picardie, par exemple ; mais aucune partie de la France n'en est complétement exempte ; elle s'est montrée à différentes époques dans le Midi, et il n'y a pas longtemps que des départements du centre en étaient affectés.

Elle sévit dans les campagnes beaucoup plus que dans les villes, et l'on remarque que les localités humides, marécageuses et ombragées y sont les plus exposées.

Elle apparaît ordinairement sous forme épidémique, comme la grippe, la rougeole, etc.

Le voisinage des eaux corrompues et croupissantes, la malpropreté des maisons et l'altération de l'air en favorisent le développement et en augmentent la gravité, d'où il résulte que la première chose à recommander, dans une épidémie de suette, c'est l'assainissement des lieux, la propreté des maisons et le renouvellement de l'air.

La suette est caractérisée par une sueur continue, plus ou moins abondante, souvent excessive, d'une odeur particulière, et par une éruption.

Tantôt elle se déclare tout à coup ; plus fréquemment elle est annoncée par du malaise, des lassitudes, un certain mal de tête, de l'oppression et de la fièvre.

Dans bien des cas, la sueur est toute la maladie, et l'on en est quitte en quelques jours.

A ce premier degré de la suette, il suffirait souvent de quelques jours de repos et des soins les plus simples pour en arrêter le développement.

Le plus ordinairement il survient, vers le troisième ou quatrième jour, une éruption, soit partielle, soit générale, tantôt blanche, transparente et perlée comme des grains de millet, d'autres fois rouge, boutonneuse ou vésiculeuse et accompagnée d'une vive irritation à la peau.

Ainsi que dans les maladies éruptives en général, l'éruption est presque toujours suivie de soulagement.

Cette éruption dure trois ou quatre jours, puis elle s'éteint ; la convalescence se prononce, et la guérison est bientôt complète. La maladie, en tout, a duré de six à huit jours.

Telle est, dans l'immense majorité des cas, la marche simple de la suette et sa terminaison heureuse.

Les accidents que l'on observe, les morts que l'on a à déplorer, sont, en général, ou le résultat de complications ou la conséquence de la manière dont se gouvernent les malades.

On se persuade, dans les campagnes surtout, qu'il est absolument nécessaire de tenir les malades très chaudement et de les faire suer. En conséquence, on les couvre avec excès, on les surcharge, on les étouffe pour ainsi dire : on leur donne en même temps des boissons chaudes et excitantes, du vin chaud ; on va même jusqu'à les empêcher de dormir.

Rien de plus dangereux : c'est presque toujours de là que viennent les accidents observés, le délire, l'oppression, une fièvre violente, et l'on peut assurer, sans exagération, que ces mauvaises pratiques font souvent plus de victimes que la maladie elle-même.

Dans des épidémies de suette regardées comme très graves et où il mourait, en effet, beaucoup de monde, on a remarqué, et cela encore tout récemment, qu'il suffisait de renoncer à l'emploi de pareils moyens pour voir diminuer aussitôt et même cesser la mortalité.

On ne saurait donc trop le dire, la suette en elle-même, et sous sa forme la plus ordinaire, n'est pas, en général, une maladie grave ; la gravité est l'exception et résulte, dans la majorité des cas, du préjugé qui porte à couvrir les malades outre mesure, à leur faire prendre des boissons chaudes et excitantes, et à provoquer des sueurs immodérées.

D'après l'expérience de tous les temps, et les conseils des médecins les plus éclairés et qui ont le mieux observé la suette, voici à quoi doit se réduire la conduite à tenir dans cette maladie.

1° Il faut d'abord éviter une erreur très commune en temps d'épidémie de suette, c'est de considérer comme ayant la maladie toute personne qui est prise d'une sueur un peu abondante : la sueur seule ne constitue pas la suette ; il s'y joint le mal de tête et une oppression particulière, avec serrement au bas de la poitrine et au creux de l'estomac.

2° Quand on éprouve, sans cause connue, ces trois choses, la sueur, le mal de tête et l'oppression, il faut rester au lit ; quelques médecins pensent que l'on pourrait s'en dispenser et conseillent de traiter les malades levés.

3° Il faut se couvrir modérément, comme on se couvre d'habitude, et même moins que d'habitude ; il suffit, dans les grandes chaleurs, saison ordinaire de la suette, d'un simple drap de lit ou de la couverture la plus légère.

4° A mesure que la sueur vient et que l'on en est imbibé, il faut changer de linge, avec la précaution, bien entendu, de ne mettre que du linge propre et bien sec.

Se persuader qu'il y a avantage à rester dans sa sueur est un préjugé aussi dangereux que contraire à la propreté.

5° Il faut bien se garder de donner des boissons chaudes, aromatiques ou stimulantes ou du vin chaud. Il faut donner, au contraire, des boissons adoucissantes et à peine tièdes, ou à la température de la chambre.

Ces boissons seront, selon le goût du malade, une infusion de fleurs de mauve, une décoction d'orge ou de chiendent, de l'eau panée, quelquefois une infusion de fleurs de tilleul ou de feuilles d'oranger, sucrées ou miellées.

Elles doivent être prises en quantité modérée, c'est-à-dire par petites tasses ou demi-verres.

Beaucoup de médecins donnent la préférence à une limonade légère, d'autres au petit-lait.

L'abbé Tessier, cet ami des cultivateurs et qui leur a laissé, sur beaucoup de choses, de si excellents conseils, ayant eu occasion, anciennement, de traiter la suette à Hardivilliers, en Picardie, employait tout simplement de l'eau dans laquelle, faute de citron ou d'orange, il faisait infuser un peu d'oseille.

On pourrait conseiller également de l'eau de réglisse ou une tisane de pomme de rainette.

On ne doit pas craindre d'accorder aux malades, de temps en temps, quelques cuillerées d'eau fraîche.

6° Il faut en même temps supprimer toute espèce de nourriture solide, et donner tout au plus quelques petits bouillons ou du lait.

7° L'air de la chambre doit être renouvelé souvent. Il faut tenir les rideaux ouverts, et même éloigner le lit de la muraille, afin que l'air puisse circuler librement.

8° Bien loin d'empêcher les malades de dormir, il faut respecter leur sommeil et écarter soigneusement tout ce qui pourrait le troubler.

9° Si le mal de tête était un peu violent, on pourrait, en attendant le médecin, donner un bain de pieds auquel on ajouterait de la farine de moutarde ou une pelletée de cendres. On pourrait aussi mettre les mains dans un bain préparé de la même manière, et appliquer des sinapismes soit aux pieds, soit aux mains.

Par ces moyens, la sueur reste modérée, l'éruption se fait bien, et la maladie parcourt ses périodes naturellement et presque toujours sans danger.

On a remarqué que les malades qui se gouvernent ainsi se rétablissent, en général, promptement, tandis que ceux que l'on a chargés de couvertures et auxquels on a fait prendre des boissons excitantes restent très longtemps faibles et ont beaucoup de peine à se remettre.

Ainsi donc, peu ou pas de chaleur ni d'excitants ; des couvertures légères et des boissons douces, simplement tièdes et même fraîches ; un air pur et souvent renouvelé ; la diète ou un peu de bouillon ; quelquefois un bain de pieds ou des sinapismes : tels sont les moyens à opposer à la suette dans le plus grand nombre des cas.

Ces indications ne sauraient dispenser de recourir au médecin ; il faut, au contraire, l'appeler le plus promptement possible, car il est des cas qui réclament absolument sa présence. Une saignée est quelquefois nécessaire, paticulièrement au début ; plus souvent un vomitif et quelques autres médicaments ; le médecin seul doit en décider. Il ne s'agit ici que des soins généraux, de ces soins qui sont du domaine de tout le monde et que l'on peut toujours employer en attendant l'arrivée du médecin.

Bibliographie. — *Histoire de l'épidémie de suette miliaire qui a régné en* 1821, *dans le département de l'Oise*, par P. Rayer. Paris, 1822, in-8. — *Histoire de l'épidémie de suette miliaire qui a régné dans le département de la Dordogne*, par H. Parrot (*Mémoires de l'Académie de médecine.* Paris, 1848, t. X, p. 386). — *Considérations sur l'épidémie de suette miliaire qui a régné à Poitiers*, par M. Gaillard, 1845, in-8. — *Archives de médecine*, 1832, t. XXIX. — *Gazette médicale*, 1839. — *Rapport sur*

la suette miliaire, par J. Guérin (*Mémoires de l'Académie de médecine*, 1853, t. XVII, p. 1 et suiv.).

SUIF (FONTE DE). — Le commerce des suifs a beaucoup perdu de son ancienne prospérité ; les progrès de l'industrie, et surtout la découverte du gaz hydrogène carboné, comme moyen d'éclairage, en ont singulièrement restreint la consommation et la production.

Les suifs extraits des animaux sont, ou fondus dans de vastes poêles, qui, placées en plein air, en contiennent jusqu'à 7,000 kilogrammes, ou fondus, par des moyens chimiques, dans des vases clos. La première manière est fort simple : des garçons fondeurs remuent la matière avec des espèces de poutrelles de 2 mètres 50 centimètres de longueur, pendant l'ébullition, afin d'empêcher qu'aucune partie ne s'attache à la poêle. Une buée lourde et nauséabonde s'élève pesamment au-dessus de cette poêle ; elle répand son odeur fétide jusqu'aux alentours des abattoirs, et provoque fréquemment des réclamations de la part des voisins, qui oublient qu'ils sont venus fixer leur résidence près des fonderies très postérieurement à l'établissement des abattoirs, car depuis longtemps des ordonnances de police ne permettent que dans les abattoirs, à Paris, la fonte des suifs en branche, nom sous lequel on désigne toutes les parties graisseuses des animaux.

Les suifs fondus naturellement laissent un résidu, que l'on fait passer sous une puissante presse qui en exprime tout le jus. Le marc de ce résidu forme ce que l'on appelle le *creton*, lequel se vend pour la nourriture des porcs et des chiens, et peut être employé avantageusement comme engrais. La seconde manière de fondre le suif est celle qui s'exécute par des procédés chimiques à vases clos. Ce mode exclut la production du *creton*, qui est composé des débris de chairs attachées aux suifs en branche. Or, on introduit, dans le vase destiné à la fonte, des acides qui identifient ces chairs aux suifs, de sorte que la fonte ne produit plus que du suif sans aucun résidu. Le suif fondu à vases clos, par ce moyen, a moins d'odeur que celui fondu à vases découverts ; l'acide modifie la nature de cette odeur, qui primitivement n'était pas insalubre, malgré son incommodité ; mais ainsi modifiée, elle peut prendre, au dire de M. Bizet, un véritable caractère d'insalubrité, quoiqu'elle soit moins incommode à l'odorat. Aussi, d'après cet auteur, les ouvriers, employés à ce dernier genre de travail,

ressentiraient-ils des douleurs dans la poitrine avec un malaise qu'ils n'éprouvent point en travaillant à la fonte du suif dans les poêles.

Beaucoup de moyens ont été proposés pour détruire ou écarter l'odeur des vapeurs de suif : tantôt on a employé du chlorure de chaux, tantôt une cheminée d'aérage, tantôt des conduits pour amener ces vapeurs dans le foyer, et y faire consumer les matières inflammables qu'elles renferment ; enfin l'on a proposé l'emploi des chaudières autoclaves. De tous ces moyens, les uns sont insuffisants, les autres ne sont que de faibles palliatifs, d'autres présentent dans leur application des dangers qui doivent les faire repousser.

Le moyen le plus certain de ne pas présenter d'odeur incommode serait d'éviter la production même de ces vapeurs. C'est dans ce but que M. Delunel proposa le chauffage du suif en branche au bain-marie. Les avantages qu'il signale comme résultant de l'emploi de son procédé, sont de fournir une qualité de suif plus belle, d'éviter toute espèce de danger du feu, et de donner aucune odeur insalubre. Malheureusement son procédé n'a pas pu être mis à exécution avec profit ; car quoique le suif fonde bien au-dessous de la température de l'eau bouillante, il faut une température plus élevée pour permettre à la matière grasse de rompre par sa dilatation le tissu cellulaire dont elle est enveloppée, et qui la retient emprisonnée. Nous devons à M. Darcet, dont le nom se rattache d'une manière si honorable à toutes les questions d'industrie, le procédé de fonte du suif à feu nu, qui présente le moins d'incommodité. Ce procédé consiste à introduire le suif en branche, coupé en petits morceaux, dans une chaudière de cuivre rouge, et de l'y chauffer en contact avec une certaine quantité d'eau et d'acide sulfurique. Les proportions indiquées par M. Darcet sont les suivantes : 100 parties de suif, 50 parties d'eau, 1 partie d'acide sulfurique.

La quantité d'acide sulfurique peut varier suivant la nature des graisses que l'on fait fondre.

Ce procédé présente, selon l'auteur, de grands avantages sous différents rapports. Quoiqu'il y ait encore production de vapeurs sébaciques, elles sont moins fortes et modifiées par l'action de l'acide sulfurique. Le suif étant produit à une température moins élevée, conserve une grande blancheur, et acquiert plus de fermeté par le refroidissement, que dans le procédé ordinaire. L'ac-

tion de l'acide semble avoir surtout pour but de réagir chimiquement sur le tissu cellulaire, et de faciliter par conséquent la sortie de la matière grasse qu'il enveloppe. Le creton se dessèche mieux que par le procédé ancien; ce que constatent des expériences faites à Nantes. 100 parties de suif en branche n'ont donné que 8 parties de creton par le procédé à l'acide, tandis que le même suif, par la fonte ordinaire, en donnait jusqu'à 15.

La presse au creton qui est usitée généralement devient presque inutile par le secours de l'acide.

L'adoption du procédé de M. Darcet est donc un précieux perfectionnement dans la fonte du suif; néanmoins ce procédé n'est pas exempt d'odeur. Pour se débarrasser de ces vapeurs incommodes, deux moyens se présentent : l'un de les faire brûler dans le foyer, l'autre de les diriger dans des égouts, comme on l'a proposé à Nantes; mais outre l'inconvénient de gêner la manœuvre, de renchérir beaucoup l'appareil, puisque la chaudière devrait être close et munie de conduits, le premier moyen exposerait à des explosions, par l'obstruction des conduits, ou à des incendies, par la communication du feu à la chaudière à travers les conduits; l'autre moyen ne saurait être praticable dans toutes les localités.

La cause de l'odeur résulte évidemment de la longue ébullition à laquelle la matière doit être soumise, pour que le tissu cellulaire cède toute la graisse. Dans la recherche des moyens d'amélioration des procédés de fonte de suif, on n'a pas eu assez égard aux causes qui déterminent la production des vapeurs infectes. Si l'existence du tissu cellulaire nécessite de prolonger la fonte pour permettre l'écoulement de la graisse, le moyen de hâter cette fonte serait, ce nous semble, de briser ces cellules avant l'application de la chaleur, et à cet effet de hacher beaucoup plus fin le suif en branche. Ce moyen, amenant une fonte plus facile, éviterait une grande partie des vapeurs qui se dégagent, et même pourrait, dans quelques cas, éviter l'emploi de l'acide qui fait perdre la valeur du creton, et qui ne peut avoir lieu dans les chaudières de laiton qui servent aujourd'hui généralement. Si par les appareils convenables on parvenait à briser économiquement le tissu cellulaire, nul doute qu'il deviendrait inutile de prolonger la fonte, pour extraire toute la graisse, et la presse seule, après l'application d'une température de 100 degrés obtenue par l'intermédiaire de l'eau ou de la vapeur, suffirait sans doute pour extraire tout le

suif, en ayant soin de faciliter l'écoulement des parties fondues.

La fonte du suif est une des opérations manufacturières les plus désagréables, par l'odeur infecte et irritante qui en résulte habituellement, et qui se porte à de grandes distances. Notre législation sur les établissements insalubres et incommodes n'a pas omis ce genre de travail; le décret du 15 octobre 1810 a rangé la fonte du suif parmi les fabrications insalubres de deuxième classe, à cause de l'odeur incommode et des dangers d'incendie qui en résultent. Par suite de cette classification, l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais la création des fonderies de suif est soumise à un examen préalable de la part de l'autorité, pour s'assurer si l'opération, telle qu'elle doit être pratiquée, n'est pas de nature à incommoder les propriétaires du voisinage, ou à leur causer des dommages. Bientôt on reconnut que les désagréments du voisinage de ces usines étaient trop grands pour pouvoir en tolérer la création dans l'enceinte des villes; aussi voyons-nous dans l'état général des établissements insalubres et incommodes ou dangereux, dressé en 1826, par ordre du ministre de l'intérieur, la fonte du suif à feu nu, telle qu'elle est pratiquée habituellement, rangée dans la première classe des fabrications insalubres, tandis que la fonte au bain-marie ou à la vapeur y est maintenue dans la deuxième classe. Or, les dispositions d'une loi ne sauraient avoir d'effet rétroactif; il en est résulté que dans les villes nous possédons aujourd'hui un grand nombre de fonderies de suif, autorisées en vertu du décret du 15 octobre 1810, ou dont l'existence est antérieure à ce décret. L'incommodité de ces établissements, montés sur une grande échelle, est telle qu'elle a déjà été jugée suffisante pour motiver deux ordonnances, l'une du 20 février 1821, qui supprime une fonderie à Rouen, et l'autre du 17 octobre 1826, qui supprime une fonderie de suif au Mans; et, dans ces deux cas seulement, depuis que notre législation sur les établissements insalubres existe, le Conseil d'État a jugé l'inconvénient assez grave pour la salubrité publique et l'intérêt général, pour provoquer la suppression des établissements autorisés.

Voy. ABATTOIR, BOUCHERIE, BOUGIES, CHANDELLES, STÉARIQUE.

Bibliographie. — *Du commerce de la boucherie et de la charcuterie de Paris*, par Ch. Bizet. Paris, 1847. — *Rapport du conseil central de salubrité du département du Nord.* Lille, 1830. — *Rapport général sur les travaux du conseil central de salubrité de Nantes.* Nantes, 1846. — *Rapport sur les travaux du conseil de salubrité du département des Bouches-du-Rhône.* Marseille, 1840. — *Dictionnaire de l'industrie*, etc.,

1835, t. III, p. 183. — *Traité de la salubrité dans les grandes villes*, par Montfalcon et Polinière, 1846, p. 288.

SULFATES. — *Voy.* Produits chimiques.

SULFATE DE QUININE (FABRICATION DU). — La fabrication du sulfate de quinine a été tout récemment l'objet d'observations très intéressantes, au point de vue de l'hygiène, de la part de M. Chevallier, qui a pensé avec raison que ce genre de travail, entrepris seulement depuis trente ans, pouvait être l'occasion de quelques accidents spéciaux. Il se livra sur ce sujet à des recherches assez nombreuses, et à l'aide de renseignements qu'il recueillit lui-même et de ceux qu'il put avoir de l'Angleterre et d'Allemagne près des fabriques les plus importantes de sulfate de quinine, il arriva aux conclusions suivantes que nous citons textuellement.

Les ouvriers qui travaillent à la fabrication du sulfate de quinine, sont exposés à être atteints d'une maladie cutanée, qui les force de suspendre leurs travaux pendant quinze jours, un mois, et plus. Il est de ces ouvriers qui ne peuvent continuer ce travail, et qui sont forcés de quitter les fabriques où ils étaient employés. M. Zimmer, fabricant de sulfate de quinine à Francfort, a reconnu que les ouvriers, qui étaient occupés à la pulvérisation du quinquina dans sa fabrique, étaient atteints d'une fièvre particulière, qu'il désigne par le nom de *fièvre de quinquina*. Cette maladie est assez douloureuse, pour que des ouvriers qui en sont atteints aient renoncé à la pulvérisation du quinquina et aient préféré quitter la fabrique. Cette maladie n'a pas été observée en France. On ne connaît pas, jusqu'à présent, de moyens prophylactiques de la maladie cutanée, déterminée par les travaux exécutés dans les fabriques de sulfate de quinine. Cette maladie cutanée sévit non seulement sur les ouvriers qui sont employés à divers travaux, mais encore elle peut atteindre des personnes qui se trouvent en contact avec les émanations de la fabrique. Elle atteint les ouvriers sobres comme ceux qui se livrent aux excès. Il n'est pas bien démontré qu'il y ait des causes qui prédisposent les ouvriers à être atteints de cette maladie, quoique cependant plusieurs personnes admettent des causes prédisposantes.

Bien que le mémoire de M. Chevallier contienne un nombre imposant de renseignements, il ne nous a pas convaincu complétement. On doit savoir gré à ce savant d'avoir appelé l'attention

sur une question qui peut intéresser l'hygiène des ouvriers *sulfateurs*, mais la plupart des faits, qui pourraient avoir quelque valeur, émanent le plus souvent de gens qui ne sont pas médecins, comme les directeurs de fabriques ou les fabricants eux-mêmes. Ainsi M. Henry s'exprime de la manière suivante : « Je sais que les petites *échardes* des écorces de calysaya sont capables de déterminer des irritations dans le derme et de causer quelques inconvénients; mais je ne crois pas qu'ils soient de la même nature que ceux remarqués dans la maladie dont vous vous occupez. Cette maladie, dont, pour ma part, je n'ai jamais eu la moindre atteinte, bien que j'aie vécu et travaillé longtemps dans des fabriques de sulfate de quinine, s'attaque surtout aux individus scrofuleux ou très lymphatiques; elle attaque les hommes qui font bouillir les écorces au moins autant et plus que ceux qui les réduisent en poudre; elle attaque les sulfateurs, ceux encore qui mettent en flacon le sulfate sec et préparé. Il n'y a donc plus là d'écorces à manier et d'échardes à redouter; aussi je pense que la maladie dérive d'autres causes bien évidemment liées aux quinquinas, et probablement à quelques uns de leurs principes. »

Peut-être en est-il de même pour la fièvre *quinique*, observée par M. Zimmer, fabricant à Francfort. Quoi qu'il en soit, les principaux accidents, qui pourraient être rapportés à la fabrication du sulfate de quinine, consistent en une fièvre plus ou moins vive et un exanthème. Or, cette fièvre dite quinique n'est rien moins que démontrée, et pour ce qui est de l'exanthème, nous ne pouvons voir sans quelque étonnement les faits cités dans le mémoire de M. Chevallier, et qui sont empruntés aux observations du docteur Bouchut. De ces faits, il semblerait ressortir que le sulfate de quinine étant donné à hautes doses chez des rhumatisants, l'emploi de ce sel aurait provoqué cinq fois l'apparition d'une roséole spéciale. Nous ne pouvons accepter cette interprétation, parce que de tout temps il a été décrit à juste titre une roséole, dite rhumatismale, qui est évidemment indépendante du traitement employé. Néanmoins, hâtons-nous de dire que désormais l'attention est éveillée sur ce point, et qu'une observation ultérieure viendra démontrer ou infirmer les faits nouvellement étudiés par notre savant confrère.

Bibliographie. — *Essai sur la santé des ouvriers qui s'occupent de la préparation du sulfate de quinine*, par A. Chevallier (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XLVIII, p. 5). — *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, octobre 1850.

SULFURIQUE (ACIDE). — *Voy.* Produits chimiques.

SYPHILIS. — *Voy.* Prostitution.

TABAC. — On donne particulièrement le nom de *tabac* aux feuilles préparées par fermentation, du *nicotiana tabacum*, plante de la famille des Solanées, découverte, en 1520, par les Espagnols, dans l'une des Antilles, et introduite en France par *Jean Nicot*, en 1560.

La nicotine est le principe actif du tabac, elle y paraît exister à l'état de combinaison. Le tabac fermenté en contient moins, quoiqu'il soit plus odorant; c'est qu'une partie de la nicotine a été détruite par la fermentation : l'ammoniaque qui s'est formée a mis en liberté une partie de la nicotine. La nicotianine, d'après les observations de MM. Henry et Boutron-Charlard, est une espèce d'essence solide, qui doit les propriétés qu'on lui a attribuées à son mélange avec de la nicotine. Dans la poudre de tabac préparé, l'ammoniaque est à l'état de sel, la nicotine est en partie libre, en partie à l'état de sel neutre ou basique; c'est à ces deux sels, que le tabac en poudre doit sa propriété de surexciter la membrane muqueuse du nez. Les feuilles de tabac donnent de 19 à 27 pour 100 de cendres, qui sont généralement très *siliceuses;* elles renferment, en outre, du carbonate de chaux, de la potasse, de la soude et différents sels.

En France, la culture du tabac est réglementée; on en récolte annuellement environ 16 millions de kilogrammes dans les départements d'Ille-et-Vilaine, du Lot, de Lot-et-Garonne, du Nord, du Pas-de-Calais, du Haut et Bas-Rhin, etc.

De toutes les cultures industrielles la plus généralement répandue parmi les colons algériens est celle du tabac. Au moment de la conquête, quelques tribus seulement possédaient des plantations de tabac, la consommation locale était presque entièrement alimentée par les importations étrangères. Mais à partir de 1849, l'administration, voulant propager dans les établissements européens cette riche culture, dont elle prévoyait les bons résultats, institua en Algérie une mission permanente, composée d'agents spéciaux du service des tabacs, lesquels reçurent le double mandat d'éclairer les colons de leurs conseils, et d'acheter leurs récoltes pour le compte de la régie à des prix convenablement rémunérateurs. Depuis lors la production a été tellement croissante que la ré-

colte s'est élevée, en 1852, à environ 2 millions de kilogrammes de tabac.

En France, le gouvernement, qui possède le monopole du tabac, dirige de Paris, par son directeur général des droits réunis, les diverses manufactures du royaume ; cette administration centrale a voulu, dans l'intérêt des consommateurs, comme pour faciliter ses travaux, qu'un mode uniforme de fabrication, celui qui donne les meilleurs tabacs préparés, fût adopté dans tous les établissements, et c'est sur ce pied qu'ils sont tous formés ; il existe quelques différences, mais qui n'ont de résultats sensibles que dans les produits ; ces différences proviennent des idées particulières des chefs de ces établissements sur la fabrication, et surtout du besoin qu'ils ont de s'accommoder au goût des consommateurs des départements qu'ils doivent approvisionner ; parmi ces différences, il en est qui peuvent avoir quelque influence sur la santé des ouvriers, et qu'il est important de connaître.

Pour répondre aux besoins toujours croissants des consommateurs, dix grandes manufactures sont continuellement occupées de la fabrication du tabac ; elles sont situées dans les villes suivantes : Paris, Lille, Strasbourg, Lyon, Marseille, Toulouse, Tonneins, Bordeaux, Morlaix. Dans les unes, on fabrique le tabac sous toutes les formes ; dans les autres, on ne fait que des cigares, ou ce qu'on appelle des *carottes*. Notons encore cette différence, parce que, comme nous le verrons, elle a une importance relativement à la santé des ouvriers. Des médecins sont attachés à ces manufactures ; leur institution remonte, à ce qu'il paraît, aux premiers temps du monopole, c'est-à-dire à 1811, peut-être même à l'ancienne ferme des tabacs. Pendant longtemps ils n'eurent qu'à visiter les ouvriers, soit à l'entrée, pour constater leur état de santé et écarter les valétudinaires et ceux qui auraient des maladies contagieuses, soit pendant le séjour, pour leur donner des conseils et des soins. Aujourd'hui, la mission de ces médecins est plus étendue. L'administration l'a agrandie en leur demandant de consigner chaque année, dans des rapports circonstanciés, les remarques qu'ils pourraient avoir faites sur la santé des ouvriers, sur les maladies observées dans les fabriques, et sur les particularités que ces maladies auraient présentées : excellente mesure, qui témoigne du zèle de l'administration pour les intérêts qui lui sont confiés, et que l'on aimerait à voir adoptée dans tous les établissements qui occupent beaucoup d'ouvriers. Ce serait

le meilleur moyen de réunir, sur l'influence des professions, des renseignements précis, renseignements que l'hygiène saurait mettre à profit, et que pourrait consulter le législateur lui-même, heureux quelquefois de s'inspirer des conseils de la médecine et de l'hygiène. Il n'y a que peu de temps que l'on a ainsi demandé des observations aux médecins des manufactures de tabac, et déjà la collection de leurs rapports présente un véritable intérêt. M. le vicomte Siméon, directeur général de l'administration des tabacs, a rassemblé, en un court travail, les renseignements fournis par le médecin pendant le cours de l'année 1842. Abstraction faite de ce qui est étranger à l'hygiène publique, les questions qu'il résume sont les trois suivantes : Les ateliers et leur tenue ; les maladies et les accidents observés dans l'année ; les effets du tabac sur la santé des ouvriers.

Ne nous occupons ici que de ce qui concerne cette dernière question. Voici ce qu'on dit touchant les effets du tabac sur les ouvriers. D'après les observations faites par la totalité des médecins, le tabac ne produit que fort rarement des effets sensibles sur les ouvriers qui se livrent, même pour la première fois, à sa manipulation ; les effets, d'ailleurs, sont passagers, et les travailleurs finissent toujours par s'y habituer. Il n'y a que deux ateliers, celui de la fermentation des masses destinées à la fabrication du tabac en poudre, et celui de la dessiccation du scaferlati, où les émanations du tabac ont paru exercer une impression réelle et durable sur quelques sujets d'une sensibilité nerveuse très prononcée. Mais les faits sont rares, et, en définitive, le travail de la fabrication du tabac n'est nullement nuisible à ceux qui s'y livrent ; l'action qu'ont exercée chez quelques individus, et dans des cas très rares, les émanations provenant de ces ateliers, développe des phénomènes plus ou moins intenses, mais entièrement analogues à ceux que produit l'abus de cette matière ; lorsqu'il a été poussé jusqu'à l'ivresse, l'effet de cette action cesse toujours avec l'action elle-même.

Obligé de s'en tenir aux faits soumis à son analyse, l'auteur est arrivé, comme il le devait, à cette conséquence, que la fabrication du tabac est sans danger pour ceux qui s'y livrent. Mais il ajoute que l'on pourrait plutôt regarder la fabrication du tabac comme un préservatif ou comme un remède dans certains cas et dans certaines maladies. Cette conclusion si favorable au tabac serait fondée sur ce que, dans certaines localités, les ouvriers des

manufactures avaient été exempts des maladies qui régnaient dans ces localités, ou bien les maladies y avaient été moins graves, moins intenses, et le nombre des malades proportionnellement moins considérable. On a été même encore plus loin, attendu que, selon quelques médecins attachés aux manufactures, la fabrication du tabac, loin d'être nuisible à la poitrine, comme on pourrait le croire et comme on l'en a accusé, serait, au contraire, tout à fait inoffensive, et, jusqu'à un certain point, favorable aux poitrines faibles; l'un d'eux va jusqu'à penser que le travail de cette fabrication est capable d'arrêter le développement de la phthisie chez les personnes qui y sont disposées, et qui, plus est, de la guérir quand elle existe. En résumé, il résulterait du travail que nous analysons en ce moment : 1° Que l'hygiène des ateliers où se fabrique le tabac ne laisserait rien à désirer. 2° Qu'il n'y aurait eu dans le cours de l'année 1842 aucune maladie particulière, que l'on puisse attribuer au tabac lui-même; il aurait seulement aggravé, dans la manufacture de Paris, des bronchites et des céphalalgies, qui y ont régné pendant les chaleurs de l'été. 3° Que le tabac, loin d'être toujours nuisible, aurait peut-être agi, dans quelques cas, comme préservatif de certaines maladies régnantes dans le pays, telles que dyssenteries, fièvres typhoïdes, suette. 4° Il en résulterait enfin ce fait tout particulier, que le séjour des manufactures de tabac serait peut-être salutaire aux individus menacés de phthisie, qu'il pourrait les préserver de cette maladie et même guérir ceux qui en seraient affectés.

De telles propositions, les deux dernières surtout, ne pouvaient passer inaperçues, l'administration des tabacs ne pouvait manquer d'en saisir toute la portée; aussi s'est-elle empressée d'en provoquer l'examen, et, par une lettre ministérielle, en date du 2 mai 1843, l'Académie de médecine fut invitée à s'en occuper.

En conséquence, M. le docteur Mêlier visita, au nom de l'Académie, un grand nombre de fois la manufacture de Paris, la plus importante de toutes, et celle où les opérations se font le plus en grand; il reprit ainsi dans toutes ses parties une question déjà étudiée longuement par Parent-Duchâtelet. Ce dernier auteur avait étudié, en 1829, toutes les opérations de la fabrication du tabac dans leurs plus petits détails; mais, depuis ce temps, de grands changements opérés dans cette fabrication, en simplifiant le travail, ont nécessairement amélioré la condition hygiénique des ouvriers. L'amélioration capitale résulte surtout de l'intro-

duction de la vapeur dans la manufacture. Autrefois tout, ou presque tout, s'y faisait par la main des hommes; aujourd'hui c'est la vapeur qui accomplit rapidement la plupart des travaux où la force est nécessaire. On comprend combien d'inconvénients ont dû disparaître par ce seul fait, et si nous en retrouvons encore, c'est que probablement ils sont inhérents à la substance sur laquelle on opère.

Selon les lieux d'où elle provient, la plante arrive à la manufacture par grandes tonnes ou en grands ballots, dans lesquels elle se trouve comprimée en petits paquets ou faisceaux, que l'on appelle *manoques*. Pour première opération, elle est livrée aux *époulardeurs*. On nomme ainsi ceux qui sont chargés de séparer les feuilles, d'en faire un triage, et de mettre à part celles qui sont les plus belles. Ce travail, peu fatigant, est, en général, confié à des femmes, une poussière âcre et irritante l'accompagne; toutefois il n'a rien de bien pénible, parce que la plante n'a été soumise ni à la chaleur ni à la fermentation, deux conditions qui en développent singulièrement l'activité, comme nous le verrons par la suite. Les feuilles passent ensuite au *mouillage*, seconde opération, qui consiste à les humecter avec de l'eau froide simple ou salée, dans le double but de les rendre souples et de les empêcher de moisir. Ce mouillage se fait dans une grande pièce dallée située au rez-de-chaussée, et où règne en tout temps beaucoup de fraîcheur et d'humidité. Les ouvriers sont pour ainsi dire constamment les pieds et les jambes dans l'eau.

Quand elles ont été suffisamment ramollies, les feuilles sont transportées dans l'atelier de l'*écôtage*, où, comme le mot l'indique, on enlève les côtes ou nervures, pour ne conserver que la partie mince ou membraneuse. Sans fatigue, comme l'époulardage, et, comme lui, fait par des femmes qui travaillent assises, l'écôtage est, de plus, exempt de poussière et presque d'odeur, mais il y a contact prolongé avec la plante, les ouvrières en sont pour ainsi dire enveloppées de toutes parts.

Après ces opérations préliminaires, les feuilles suivent dans la manufacture des directions différentes; si elles sont choisies pour la confection des cigares, elles passent directement, entre eux et sans autre apprêt, dans l'atelier des cigarières, dont le travail consiste tout simplement à mettre plusieurs feuilles les unes sur les autres, à les rouler, en leur donnant la forme voulue, puis à les envelopper d'une feuille de choix ou *chemise*. Si elles sont des-

tinées à faire ce que, dans le langage des manufactures, on appelle le *scaferlati*, c'est-à-dire le tabac à fumer, elles sont livrées au *hachage*. Ce hachage se faisait autrefois à force de bras, et c'était une des opérations les plus pénibles. Maintenant, c'est la vapeur qui l'exécute au moyen d'une machine très ingénieuse, espèce de couteau à coulisse, dont la précision égale la puissance, et qui épargne à la manufacture un grand nombre d'ouvriers et beaucoup de fatigue. Nul inconvénient propre au tabac n'accompagne ce travail; les ouvriers ont seulement à se préserver du jeu des machines, qui les ont quelquefois blessés dangereusement. Au sortir du hachage, le tabac à fumer n'a plus, pour être achevé, qu'à subir une *dessiccation* ou *torréfaction*, qui lui enlève, dans une proportion déterminée, l'humidité qu'il avait reçue au mouillage. Cette dessiccation s'opère aujourd'hui par un système de conduits aux cylindres en fonte de l'invention de Gay-Lussac, disposés parallèlement et horizontalement, de manière à former, en se touchant presque, des espèces de grandes tables. De la vapeur d'eau, venue de la chaudière qui met en mouvement les machines, passe dans ces conduits, et élève leur température jusqu'à 90 degrés et au delà. Cet atelier est un des plus importants à étudier au point de vue de l'hygiène : les émanations du tabac, développées par la chaleur, rendent difficile à supporter l'atmosphère qu'on y respire : c'est sans contredit un de ceux dont le séjour doit être le plus pénible. Pour le tabac à priser, on s'applique à provoquer la fermentation, car c'est sur elle en grande partie que repose toute sa préparation. Pour le faire naître, après le hachage, on entasse le tabac dans d'autres magasins, que l'on a soin de tenir fermés, et l'on en forme d'énormes masses qui n'ont pas moins de 6 à 700 mètres cubes et qui pèsent de 3 à 400,000 kilogrammes. Ainsi accumulé, le tabac ne tarde pas à s'échauffer et à éprouver, par la réaction de ses principes, un travail intérieur, qui lui donne de nouvelles qualités. La température des masses s'élève rapidement, des thermomètres attachés à leur surface, et portés dans leur intérieur, au moyen de conduits que l'on y ménage, servent à la constater; elle va jusqu'à 80 degrés. La fermentation des masses donne lieu à un grand dégagement de gaz, dont la composition chimique intéresserait vivement l'hygiène, mais il n'existe là-dessus aucune donnée scientifique. On sait seulement qu'il se produit une grande quantité d'ammoniaque et de l'acide acétique. Il est probable aussi que la nicotine, le principe

actif et essentiel du tabac, dégagée et mise à nu par la fermentation, s'y mêle en proportion plus ou moins grande. Quoi qu'il en soit, les gaz divers, les émanations, l'odeur qui les accompagne, donnent à l'atmosphère les qualités les plus irritantes, une âcreté difficile à supporter, notamment à un certain degré de l'opération.

Au bout de cinq ou six mois, la fermentation étant jugée suffisante, on procède à la *démolition des masses*. Une vapeur épaisse et fumante se dégage alors et rend l'opération des plus pénibles; aussi n'est-elle confiée qu'à des ouvriers forts et bien acclimatés.

Le *râpage* vient ensuite. Autrefois il se faisait à bras et réclamait les hommes les plus vigoureux. De la main droite, dit Parent-Duchâtelet, ils font agir la noix de leur moulin par un mouvement de va-et-vient, et de la gauche, ils disposent le tabac sous cette noix. Pendant ce travail, ils sont constamment dépouillés, non seulement de leurs vêtements, mais même de leur chemise. Cette précaution n'empêche pas la sueur de les couvrir, et de couler de tout leur corps en telle abondance, que le carreau sur lequel ils passent en est arrosé. Aujourd'hui les choses sont bien changées; le râpage a été remplacé par une véritable mouture exécutée au moyen d'une série de moulins, que la vapeur met en mouvement et d'où le tabac sort à des degrés de finesse successivement plus grands; le travail des hommes y est réduit maintenant à une simple surveillance.

Une fois moulu, le tabac en poudre, comme on le prépare à Paris, a une deuxième fermentation à subir. Celle-ci s'opère dans ce qu'on appelle les *cases*, espèces de chambres ou cellules construites en tout sens, avec de fortes planches bien exactement jointes, où le tabac, pressé et foulé, est, autant que possible, à l'abri du contact de l'air. Ces cases sont de différentes grandeurs : l'une d'elles, dite *des mélanges*, contient au delà de 300,000 kilogrammes. Par suite de la fermentation, la température du tabac, ainsi enfermé, s'élève jusqu'à 55 ou 60 degrés; elle irait beaucoup plus haut, et peut-être jusqu'à mettre le feu, ou du moins à produire une sorte de carbonisation de la poudre, si l'on n'avait pas le soin, au bout d'un certain temps, d'extraire le tabac d'une case, pour le transporter dans une autre. De tous les travaux que nécessite la préparation du tabac, ce transvasement des cases est incontestablement le plus pénible. Que l'on se figure les émanations qui se dégagent, quand on ouvre ces espèces de

grandes boîtes, et ce que doit éprouver un homme obligé de s'y tenir, une pelle à la main, pour remuer la poudre encore brûlante, et en remplir des hottes ou des sacs. On est là dans une atmosphère tout à la fois âcre et infecte, qui pique les yeux, irrite la pituitaire, prend à la gorge et vous suffoque. L'hygiène voudrait que l'on pût affranchir les ouvriers d'un si rude travail; l'administration, qui a su trouver tant de perfectionnements, saura probablement trouver celui-là. Peut-être, comme l'a dit M. le docteur Mêlier, auquel nous empruntons ces détails, serait-il possible de superposer les cases, de manière à ce que le tabac, pour en changer, n'eût qu'à descendre de l'une dans l'autre, au moyen d'une trémie. Au reste, il paraît que la fermentation n'est pas poussée au même degré dans toutes les manufactures ; à Lyon, par exemple, on fait à peine fermenter le tabac, et cette différence dans une partie si importante de la fabrication doit en apporter dans la santé des ouvriers.

En sortant des cases, le tabac est fait, il ne reste plus qu'à le tamiser. On comprend tout ce que cette opération devait avoir de pénible quand elle se faisait à bras avec des tamis ordinaires. Aujourd'hui, c'est la vapeur qui l'exécute, et grâce à cette amélioration, l'atelier du *tamisage* est un des moins désagréables. Cependant, le tabac y voltige en poussière fine, comme la farine dans les moulins, les ouvriers en sont couverts et le respirent en substance. Mais comme compensation, ils sont dans un air frais et renouvelé, et il n'y a plus là ni chaleur ni fermentation.

Voici quelles sont les principales opérations importantes à connaître dans la fabrication du tabac. Ces opérations sont-elles aussi dangereuse que le croyait Ramazzini? Sont-elles, au contraire, comme le soutient Parent-Duchâtelet, parfaitement innocentes? Enfin, seraient-elles salutaires dans quelques cas et notamment dans la phthisie ainsi que certains médecins ont cru l'entrevoir? Il est difficile de concevoir qu'il puisse être complétement indifférent de séjourner au milieu des émanations d'une plante de la famille des solanées, ayant des propriétés aussi actives que celles qui distinguent la *nicotiane*, surtout quand on songe à la composition chimique de cette plante et au principe qu'elle contient, la *nicotine*, ce poison si violent, d'une énergie singulière et jusqu'à un certain point comparable à celle de l'acide prussique, qui produit sur les animaux les phénomènes les plus remarquables et tue à la dose de quelques gouttes, ainsi que des travaux récents l'ont

démontré. Mais, il faut ajouter que, bien que la théorie puisse faire concevoir des alarmes sur l'hygiène des ouvriers employés dans les manufactures de tabac, on ne doit s'en rapporter qu'aux faits et à l'expérience. En pénétrant dans ces manufactures, on est frappé de l'odeur forte qui y règne et s'étend assez loin aux alentours. Cette odeur se fait sentir de plus en plus à mesure que l'on avance dans les ateliers, elle ne tarde pas à devenir plus ou moins désagréable, et pour peu que la visite se prolonge, il est rare qu'on n'en sorte pas avec un mal de tête et une disposition aux nausées. On n'éprouve point et on ne rencontre point chez les ouvriers cette *continuelle sternutation* dont a parlé Ramazzini, qui, s'il fallait l'en croire, atteignait jusqu'aux chevaux employés à tourner la meule des moulins à tabac. La première impression a toujours quelque chose de plus ou moins pénible pour les ouvriers qui débutent dans la fabrique, et ils ont tous ou presque tous une certaine difficulté à s'y habituer; beaucoup même ne peuvent s'y faire et sont obligés de quitter ce genre de travail. Ils éprouvent, en général, une céphalalgie plus ou moins intense, accompagnée de mal de cœur et de nausées; ils perdent l'appétit et le sommeil, souvent il s'y joint de la diarrhée. On a signalé ces effets plus constants et plus prononcés chez les femmes que chez les hommes. Il est vrai qu'il y a plus de femmes que d'hommes dans les manufactures de tabac ; la proportion, à Paris, est de 800 femmes pour 500 hommes environ.

Cette espèce d'acclimatement pour les nouveaux travailleurs est toujours plus difficile en été qu'en hiver, et plus la saison est chaude, plus il est pénible et long, la chaleur augmentant constamment les effets du tabac, ainsi que l'avait déjà remarqué Ramazzini. Une fois les premières difficultés surmontées, les ouvriers s'habituent au travail du tabac, et finissent par ne plus s'en plaindre : il semble même à les voir qu'ils ne s'aperçoivent plus des émanations qui les entourent. Ils sont insoucieux, comme beaucoup d'autres ouvriers dans des circonstances analogues, et ils ne prennent aucun soin de propreté pour se débarrasser de la poussière de tabac aux heures de repas, et au lieu d'aller à l'air dans ces moments, ils restent souvent dans leurs ateliers et il n'est pas rare, comme l'a noté Parent-Duchâtelet, qu'ils se couchent et dorment sur le tabac en feuille ou haché et même sur le tabac en poudre. Loin d'en être incommodés, ils attribuent à ce coucher de nouvelle espèce des vertus curatives. Ainsi tous les ou-

vriers des manufactures de tabac sont dans la croyance que cette fabrication est favorable aux douleurs rhumatismales, et ils citent tant de faits à l'appui qu'il est difficile qu'il n'y ait pas quelque chose de vrai. Ainsi les hommes occupés au mouillage sont-ils pris de douleurs par suite de l'humidité froide au milieu de laquelle ils séjournent, ils n'emploient pas de meilleur remède que le sommeil fait à l'heure du repas sur un tas de tabac.

Les effets ressentis par les ouvriers qui continuent à subir l'action du tabac sont, d'après les docteurs Mêlier et Hurteaux, dans une sorte de rapport d'intensité avec les circonstances de la fabrication et spécialement avec la chaleur, la fermentation et la poussière.

Certains ouvriers éprouvent un changement profond tout spécial et qui mérite d'être étudié attentivement. Il consiste dans une altération particulière du teint. Ce n'est pas une décoloration simple, une pâleur ordinaire, c'est un aspect gris, avec quelque chose de terne, une nuance mixte qui tient de la chlorose et de certaines cachexies. La physionomie en reçoit un caractère propre auquel un œil exercé pourrait, jusqu'à un certain point, reconnaître ceux qui ont travaillé longtemps le tabac ; car il faut dire que ce *facies* ne s'observe que chez les anciens de la fabrique, chez ceux qui y ont beaucoup séjourné et ont passé par tous les travaux qui s'y font. M. le docteur Hurteaux estime qu'il ne faut pas moins de deux ans pour qu'il se produise. Les préparations ferrugineuses remédient à cet état, et rendent aux ouvriers leur coloration première. De pareils changements montrent assez qu'il se produit une sorte d'intoxication ; l'absorption de certains principes du tabac paraît démontrée par tout ce qui se passe chez les ouvriers dès qu'ils entrent dans la fabrique ; par les maux de tête qu'ils éprouvent, par les vertiges et l'insomnie, par les nausées, mais surtout par la diarrhée. Cette diarrhée, ordinairement séreuse, a cela de particulier qu'elle est à la fois symptôme et remède du mal : il semble qu'elle débarrasse les malades des principes absorbés, et cela est si vrai que les ouvriers qui ne l'éprouvent pas sont toujours incommodés du tabac.

Il existe un fait observé par M. Stoltz qui montre l'absorption d'une façon bien évidente : il s'agit d'une femme qui vint faire ses couches à la clinique de Strasbourg ; les eaux de l'amnios, lentement évacuées, laissèrent exhaler un odeur particulière, forte et pénétrante, de tabac en fermentation. On ne savait à quoi l'attri-

buer, la femme interrogée déclara qu'elle était ouvrière dans un magasin de tabac. M. le docteur Hurteaux, médecin de la manufacture de Paris, a remarqué que quand on saignait des ouvriers de la manufacture, il était rare que le sang présentât une couenne, ou bien il n'en offrait qu'une faible avec le caillot ordinairement mou. Ce confrère serait porté à croire que sous l'influence de cette intoxication, le sang serait modifié à ce point qu'une partie de la fibrine aurait disparu, et comme une chose qui le confirmerait dans cette opinion, il dit que les ouvriers employés au tabac sont fréquemment atteints de congestions, mais que ces congestions ont toujours quelque chose de plus ou moins passif et réclament rarement la saignée. Les femmes y sont plus sujettes et elles seraient révélées chez elles, par des règles abondantes et plus rapprochées qu'à l'ordinaire, constituant souvent de véritables pertes. Tout en laissant une large part au tabac dans ces effets, il ne faut pas oublier de faire entrer en ligne de compte la vie sédentaire des ouvrières, leur position constamment assise et leur réclusion prolongée dans des ateliers très échauffés où elles sont réunies en grand nombre. Ces circonstances doivent, en effet, s'ajouter au tabac et à ses émanations pour amener les résultats observés. A la prière du docteur Mêlier, M. Félix Boudet analysa le sang d'une saignée faite à un ouvrier de la manufacture, mais on n'a rien trouvé de particulier; il n'en a pas été tout à fait de même pour les urines : on sait que le tabac a une action spéciale sur la sécrétion urinaire, et dans certains ateliers des fabriques de tabac, cette sécrétion est tellement augmentée que les ouvriers, tout en suant beaucoup, urinent presque sans cesse. M. Félix Boudet, d'après les expériences auxquelles il s'est livré, pense que la nicotine existe réellement dans les urines des ouvriers qui travaillent le tabac ; c'est là le résultat d'une conviction personnelle, mais il n'a pu en isoler des traces suffisantes pour qu'elles soient soumises à des épreuves décisives. Quoi qu'il en soit, on peut répéter, avec le docteur Mêlier, que les effets notés sur les ouvriers suivent, en quelque sorte, dans leur intensité, la progression des travaux.

On peut s'en convaincre en les observant comparativement dans la série des travaux des manufactures de tabac. C'est ainsi que chez les époulardeurs, les écôteurs, les ouvriers du mouillage et du hachage, les cigarières même, on n'observe que peu d'accidents, tandis qu'ils sont fréquents chez les ouvriers qui défont les masses et encore plus chez ceux qui travaillent aux cases.

C'est de ce dernier atelier surtout que viennent les diarrhées abondantes, l'insomnie et une agitation fatigante, la perte de l'appétit, les nausées, l'amaigrissement, et enfin le teint gris dont nous avons parlé. Le travail y est tellement pénible qu'il ne saurait être longtemps continué : heureusement qu'il n'a lieu qu'à de certains intervalles. On a soin, en outre, de changer les ouvriers et d'alterner avec d'autres ateliers. On n'y emploie, du reste, que les hommes les plus forts et les mieux acclimatés.

On s'est demandé si les ouvriers employés à la fabrication du tabac vivaient moins longtemps que tous les autres ouvriers en général : les anciens auteurs affirmaient que leur vie était moins longue et Parent-Duchâtelet a soutenu le contraire.

Il est fort difficile, en réalité, de savoir à quoi s'en tenir, à cause de la mobilité de la population manufacturière, incessamment renouvelée par les entrées et les sorties. Tout ce qu'on peut dire, c'est qu'à la manufacture de Paris M. Mêlier a vu des vieillards qui avaient passé leur vie, depuis leur jeunesse, en travaillant au tabac. Mais s'il y a quelques vieillards, il n'y a que peu ou point de beaux vieillards : la plupart des ouvriers âgés sont asthmatiques ou du moins ont l'haleine courte. Résulte-t-il des observations dans lesquelles nous venons d'entrer, que la fabrication du tabac soit aussi éminemment dangereuse qu'on le croyait autrefois? Évidemment non. Il est certain du moins qu'elle ne produit pas aujourd'hui les effets dont l'accusait Ramazzini, et le tableau qu'en présente cet auteur, vrai peut-être pour le temps auquel il se rapporte et où la fabrication du tabac, encore peu ancienne, était nécessairement imparfaite, ne saurait caractériser la fabrication actuelle avec tous les perfectionnements qu'elle a subis. Mais peut-on dire qu'elle soit complétement innocente? On ne saurait l'accorder : il faut maintenir, au contraire, que même encore actuellement et malgré tous ces perfectionnements, elle exerce une action incontestable sur la santé des ouvriers ; quiconque observera sans prévention sera forcé de le reconnaître. Cet avis, qui a été émis par le docteur Mêlier, est celui également d'un médecin fort éclairé, M. le docteur Pointe, attaché à la manufacture de Lyon.

Nous ne nous arrêterons pas à cette assertion qui a été émise déjà depuis assez longtemps touchant l'action préservatrice du tabac pour les fièvres intermittentes. Il en est de même pour la gale qui, d'après certains auteurs, n'existerait pas chez les ou-

vriers de ces manufactures. Cette assertion est démentie par le docteur Pointe qui, au contraire, a rencontré fréquemment la gale parmi eux. Il en est de même pour la question nouvellement soulevée de la phthisie qui, par une coïncidence singulière, a été signalée à la fois par cinq médecins sur les dix des manufactures disséminées dans toute la France, comme pouvant être améliorée sous l'influence des émanations du tabac. Cette assertion mérite, à coup sûr, une grande attention, mais elle ne doit être reproduite et acceptée surtout, qu'avec l'extrême réserve dont on doit difficilement se départir, quand il s'agit de moyens thérapeutiques concernant des maladies aussi généralement incurables. Les principaux moyens proposés par les auteurs pour mettre l'ouvrier employé dans les manufactures à l'abri des propriétés délétères des feuilles de nicotiane, consistent dans l'usage de voiles de gaze placés devant la bouche et les narines, la respiration fréquente d'un air frais, le lavage de la figure avec de l'eau froide, de la bouche avec du vinaigre, l'usage à l'intérieur de l'oxycrat et des boissons émollientes, douces, émulsives, et des vomitifs propres à faire rendre la poussière avalée. Mais de tous ces moyens, les uns sont d'un emploi difficile chez des ouvriers, les autres insuffisants, et le vomitif ne pourrait, dans la plupart des cas, qu'ajouter à la série des accidents qui se seraient développés.

Les meilleurs moyens pour remédier à l'action nuisible que peuvent déterminer, dans l'économie, les émanations qui se dégagent dans ces ateliers paraissent être : 1° de mettre en usage un mode de fabrication qui s'accompagne d'un dégagement de poussière très peu considérable ; 2° de favoriser, par des moyens physiques, la sortie de l'établissement de la quantité de cette poussière qui sera restée dans l'air ; 3° enfin, d'éloigner de ce genre de travail, tout individu qui serait valétudinaire ou d'une trop grande susceptibilité nerveuse.

On atteindrait le premier but en faisant travailler le tabac à l'état humide; plus il est sec, plus il se dégage de cette poudre fine ; ainsi, durant le mois d'août 1827, on livra aux ouvriers de la manufacture de Lyon du tabac beaucoup moins humide que de coutume; plusieurs d'entre eux tombèrent malades et déclarèrent qu'ils devaient leur indisposition à cette circonstance. Quant à la quantité de cette matière pulvérulente qui se répand autour des ouvriers, quelle que soit la perfection des moyens qu'on emploie dans la fabrication, on en débarrasserait leur atmosphère par les

moyens suivants : Il faut d'abord que les ateliers soient grands relativement au nombre d'ouvriers qu'ils doivent contenir, qu'ils soient ouverts du nord au midi, afin que par de simples courants d'air, ils puissent être balayés de cette poussière qui s'établit partout, et qui y séjournerait indéfiniment si l'on n'avait pas le soin d'en favoriser la sortie. Cette ventilation doit être faite en l'absence des ouvriers, et renouvelée deux fois par jour : les fenêtres des ateliers doivent être vastes et s'étendre en hauteur depuis le sol jusqu'au plafond. Enfin, on favorisera la sortie permanente de la poussière du tabac des ateliers où elle est abondante, en y construisant des fourneaux dits d'*appel*.

Il faut dire que l'administration des tabacs n'épargne rien de ce qui peut concerner l'intérêt des ouvriers et elle parvient ainsi à atténuer progressivement les inconvénients auxquels ils sont exposés.

Il en est de même pour la qualité et pour la pureté de ses produits. C'est ainsi que M. Chevallier ayant signalé, dans un mémoire intéressant, le danger du plomb pour envelopper le tabac, elle a tout aussitôt employé l'étain, bien que ce changement si peu important, en apparence, fût, sur la quantité, un surcroît de dépense considérable. Aussi la présence dans le tabac de la moindre substance étrangère est-elle, pour l'administration, un motif d'en suspecter l'origine et devient-elle un indice de fraude. Nous empruntons au livre si riche de faits et d'observations pratiques du savant chimiste les détails relatifs aux falsifications qui intéressent le plus directement la santé publique.

D'après un travail du docteur W. Lindes, de Berlin, le tabac à fumer est celui qui éprouve le moins de traitement chimique ; il est d'ailleurs difficile, depuis que les cigares sont très répandus, d'y mêler des substances nuisibles.

Il n'en est pas de même du tabac à chiquer, auquel on donne sa couleur sombre et son brillant par une ébullition dans une eau concentrée où l'on a fait macérer le tabac à fumer additionné d'un mélange de sulfate de cuivre et de sulfate de fer.

Le tabac à priser subit encore des mélanges plus nombreux et des préparations plus nuisibles à la santé; on y ajoute les substances qui entrent dans la composition des sauces, comme le sel marin, le sel ammoniac, la potasse, le salpêtre, la crème de tartre, le suc de tamarin, le miel, la mélasse, le marc de raisin, le vinaigre, etc. ; et des substances très nuisibles, pour colorer diverses espèces.

M. Chevallier a eu à examiner des tabacs de contrebande qui étaient fabriqués avec des feuilles ramassées dans les jardins publics, et qui contenaient des immondices de toute nature. Pour les faire fermenter, on se servait des liquides les plus sales, qui devaient, au dire de certaines personnes, donner du montant à la préparation. Il a été également chargé, en 1843, d'examiner une poudre vendue comme tabac ; elle n'était composée que de poudres végétales très ténues, de noir d'os et de sable de grès. En 1844, à la suite d'une saisie opérée par les employés de la régie, le sieur C... et la veuve L... furent cités devant le tribunal de police correctionnelle pour avoir fabriqué et vendu un faux tabac composé de sciure de bois d'acajou, de noir d'ivoire, de sel ammoniac, de couperose, de potasse et d'alun. Ils furent condamnés à 1000 francs d'amende pour la vente de cette poudre, à 3000 francs pour la fabrication, et à deux ans de contrainte par corps.

Plusieurs débitants ont été suspendus pour avoir mêlé au tabac de régie de la râpure de tan. Récemment, un entreposeur de tabacs a échappé par le suicide à une poursuite dirigée contre lui pour avoir falsifié avec le tan et le noir animal le tabac qu'il était chargé de livrer aux débitants. Dans une perquisition faite à son domicile par les commissaires de l'administration, on trouva une quantité considérable de ces substances étrangères et les instruments qui servaient à la falsification. En 1846, le sieur L... fut cité devant le tribunal de police correctionnelle pour avoir fabriqué une poudre composée de sel ammoniac, de noir d'ivoire, de poudre de mottes à brûler, et destinée à être mêlée au tabac de la régie dans la proportion de 50 pour 100. Le tribunal condamna le sieur L... à 2000 francs d'amende, à un an de contrainte par corps, et à la confiscation de tous les objets saisis. En 1851, le sieur H..., débitant de tabac, traduit en police correctionnelle pour avoir mêlé au tabac du poussier de mottes, fut condamné à trois mois de prison et 50 francs d'amende.

Il n'est pas jusqu'aux insulaires des Maldives qui n'aient vendu des carottes de tabac bourrées de fiente très sèche et fort bien préparée.

M. le professeur Otto, de Copenhague, a signalé un tabac dit Macouba, fraudé avec 16 pour 100 de minium. Cette dangereuse falsification ne fut connue qu'après la mort d'un botaniste danois très distingué, qui, ayant usé d'un pareil tabac, succomba victime d'une intoxication saturnine. Une pareille fraude serait décelée en

mettant à la surface de l'eau une certaine quantité du tabac suspect; on verrait de suite l'oxyde de plomb se précipiter. Il serait préférable d'avoir recours à la calcination, de traiter les cendres par l'acide nitrique étendu; la solution acide évaporée à siccité et reprise par l'eau serait essayée par les réactifs convenables. On a retrouvé aussi dans le tabac de l'orpiment, du cinabre, destinés, sans doute comme le minium, à colorer diverses espèces. On dit même avoir parfois constaté dans le tabac la présence du sulfure d'antimoine.

Bibliographie. — *Mémoire sur les véritables influences que le tabac peut avoir sur la santé des ouvriers occupés aux différentes préparations qu'on lui fait subir*, par Parent-Duchâtelet et d'Arcet (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. I, p. 169). — *De la santé des ouvriers employés dans les manufactures de tabac*, rapport à l'Académie de médecine, par M. Mêlier (*Bullet. de l'Acad.*, t. X, p. 569, et *Ann. d'hyg.*, t. XXXIV, p. 241). — *Note sur les ouvriers qui travaillent le tabac en Belgique et en Angleterre*, par Chevallier (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXXIV, p. 300). — *Observations sur les maladies auxquelles sont sujets les ouvriers employés à la manufacture royale de tabac de Lyon*, par le docteur Pointe. Lyon, 1828. — *Sur les maladies résultant de l'abus du tabac, et sur l'action physiologique de cette substance*, par MM. Laycock et Wright (*London medical gazette*, nouvelle série, t. III, p. 1846; traduit par M. Guérard, *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXXVIII, p. 337). — *Note sur le tabac et les principales substances enivrantes*, par le même (*Ibid.*, t. XLVIII, p. 321). — *De l'influence de la salubrité du tabac sur la santé des ouvriers*, par Maurice Ruef (*Gazette médicale de Strasbourg*, mars 1845). — *Note sur la présence de divers sels de plomb dans le tabac*, par M. Chevallier (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. VI, p. 197). — *Dictionnaire des falsifications*, par le même. — *Note sur l'innocuité des fabriques de tabac*, extraite des travaux de la Société de médecine de Rio de Janeiro (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. X, p. 191). — *Rapport à M. le ministre du commerce*, par M. Siméon, directeur général de l'administration des tabacs. Paris, 1843 (*Ibid.*, t. XXX, p. 243). — *Analyse du tabac*, par M. Barruel (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, décembre 1845).

TAILLEURS. — Il est peu de professions dans lesquelles, outre les accidents produits par le travail sédentaire, on rencontre des déformations physiques aussi tranchées que dans celle du tailleur.

Par suite de l'attitude particulière dans laquelle ils travaillent constamment assis, les jambes croisées et le corps penché en avant, il survient des deux côtés : 1° une tumeur rouge plus ou moins volumineuse, quelquefois grosse comme une noix, et trés molle sur les malléoles externes; 2° une seconde tumeur semblable, mais moins considérable, sur le bord externe du pied, au niveau de l'extrémité tarsienne du cinquième métatarsien; 3° enfin une callosité rougeâtre sur le cinquième orteil.

Chez les jeunes ouvriers, qui n'exercent pas leur état depuis

longtemps, au lieu de tumeurs, on trouve simplement une rougeur vive bien circonscrite, accompagnée d'un léger gonflement.

Outre ces déformations caractéristiques des extrémités inférieures, les tailleurs présentent encore à la partie inférieure du thorax une dépression considérable, causée par la voussure de la poitrine.

Cette dépression, que l'on peut être tenté de comparer avec celle qui existe chez les cordonniers, en est cependant bien distincte.

Placée plus bas, au-dessous de l'appendice xiphoïde, elle n'est pas limitée à un point du sternum, et résulte d'une déformation de la totalité du thorax.

TANNERIES, MÉGISSERIES, CORROIRIES. — Comme tous les ateliers où l'on prépare les matières animales, les tanneries sont des foyers d'émanations plus ou moins désagréables, mais que l'on ne saurait considérer comme insalubres. Il n'est presque pas de ville un peu considérable où il n'existe de semblables établissements, et nous voyons partout les conseils d'hygiène unanimes pour reconnaître que les mégisseries ne présentent que très peu d'inconvénients, et pour les autoriser sous certaines conditions.

La préparation des peaux comprend une série d'opérations qu'il est bon de rappeler. Les peaux apportées fraîches ou en vert, ou préalablement salées et séchées dans les établissements de tannerie, sont immédiatement soumises, soit à un traitement par la chaux, soit à l'action de la vapeur ou d'un courant d'eau chaude, soit enfin à l'action de l'eau courante ; après quoi les poils sont enlevés facilement par le grattage. Cette première partie des opérations, que facilite le voisinage d'un cours d'eau, est désignée sous le nom de travail de rivière, et explique la situation de la plupart des tanneries. Il peut cependant se faire sans difficulté dans l'intérieur des établissements. Le cuir, ainsi préparé, est soumis au tannage, soit par la mise en couche des peaux et du tan ou écorce de chêne broyé, soit par l'action de l'alun. A ces opérations longues et prolongées succèdent le séchage et le graissage, à l'aide du suif fondu ou de l'huile de dégras. Les manipulations du corroyeur et des maroquiniers, qui mettent les peaux, plus ou moins finement préparées, en état d'être travaillées, sont

moins compliquées, et consistent surtout dans l'humectation, le battage, le graissage et la teinture des cuirs.

Ce court aperçu suffit pour faire voir que l'industrie du tanneur donne lieu à la production d'une grande quantité de résidus solides et liquides de nature organique et facilement putrescibles, dont l'amas constituerait une cause évidente d'insalubrité. Mais ces inconvénients peuvent être facilement évités à l'aide de quelques précautions très simples.

Les peaux fraîches doivent être immédiatement, au moment même de leur arrivée, plongées dans l'eau de chaux ou dans tout autre liquide, qui les rende imputrescibles. Les citernes, destinées à recevoir les eaux sales, les plains, les cuves, les fosses, doivent être parfaitement étanches; les cours et toutes les dépendances des usines doivent être pavées de grès rejointoyé, et présenter une inclinaison suffisante pour diriger tous les liquides dans la citerne. Les eaux sales, dites eaux grasses, doivent être transportées hors de l'établissement, soit par des égouts souterrains, soit dans des tonneaux bien fermés jusqu'à des cours d'eau où elles puissent être déversées sans inconvénient. La bourre et la tannée ne pourront être conservées dans l'intérieur des usines.

Les tanneries, mégisseries et corroiries sont rangées dans la deuxième classe des établissements insalubres.

Nous terminerons en signalant une particularité récemment indiquée, et relative à l'influence de la profession de tanneur.

Les mégissiers d'Annonay, selon M. Armieux, et sans doute les mégissiers de tous les pays, sont sujets à des maladies des doigts qui ne sont point décrites dans les auteurs. La première consiste en une ecchymose qui envahit la partie interne des doigts là où l'épiderme est très mince. Cette ecchymose, qui a un aspect noirâtre, dure ainsi plusieurs mois sans être bien pénible; plus souvent la peau s'ulcère, et alors l'ouvrier éprouve des souffrances atroces par le contact des surfaces saignantes avec la chaux, dont il est impossible de se passer pour préparer les peaux. Quelques jours de repos et l'application d'un corps gras suffisent ordinairement pour guérir cette maladie, mais elle récidive souvent quand l'ouvrier s'expose de nouveau à la cause qui l'a produite, le contact permanent avec l'eau de chaux. Les mégissiers appellent ce mal, *choléra des doigts*.

La seconde maladie est nommée par eux *rossignol*, parce qu'elle est encore plus douloureuse et qu'elle leur fait jeter des cris de

douleur. Elle consiste en un petit trou qui se forme à l'extrémité de la pulpe des doigts ; ce trou, qui paraît être capillaire, est dû à l'amincissement de la peau corrodée par la chaux. Il y a exsudation de gouttelettes de sang, communication de l'air avec les papilles nerveuses et douleurs atroces. Les ouvriers continuent leur métier malgré cela, et n'en éprouvent pas de conséquences fâcheuses. Le mal disparaît sans médication aucune, par la simple suspension du travail.

« Si les ouvriers, dit en terminant M. Armieux, voulaient s'astreindre à porter des gants huilés, il est probable qu'ils s'affranchiraient de ces désagréables accidents. Je les ai conseillés ; on m'a répondu invariablement : « Ce n'est pas l'habitude, » tant il est vrai que la routine est le plus terrible et le plus incurable de tous les maux. »

TAPIS. — *Voy.* Battage de tapis.

TEINTURERIES. — Les ateliers de teinture, même établis sur une grande échelle, ne présentent pas, en général, de graves inconvénients au point de vue de la salubrité. Ils sont cependant rangés dans la deuxième classe, lorsqu'ils comprennent des soufroirs, tandis que les simples teinturiers dégraisseurs ne sont placés que dans la troisième.

Les inconvénients les plus apparents de ces sortes d'établissements sont, d'une part, la fumée qui s'échappe des fourneaux, et la vapeur d'eau que dégagent les chaudières ; de l'autre, l'écoulement des eaux de lavage. On conçoit sans peine par quels modes de construction et de dispositions intérieures on peut remédier à ces inconvénients.

Mais il convient d'y joindre la composition des bains de teinture, qui, dans certains cas, a pu donner lieu à des vapeurs plus ou moins nuisibles. Ainsi le Conseil de salubrité de Rouen a eu anciennement à s'occuper d'une teinturerie, d'où s'échappaient des émanations de chlorure d'étain, qui portaient une grave atteinte à la santé des voisins.

THÉATRES. — *Voy.* Air confiné, Ventilation.

TISSERANDS. — *Voy.* Plomb.

TOILES CIRÉES. — *Voy.* Cuirs vernis.

TOURBE. — *Voy.* Combustibles.

TOURBIÈRES. — *Voy.* Marais.

TOURNEURS. — Le travail des tours donne lieu à des déformations nombreuses et persistantes. Chez le tourneur en bois, la main gauche, qui tient le ciseau fortement pressé entre l'index et le pouce, présente sur le bord cubital de l'index un durillon semi-lunaire, au niveau de la première phalange. Dans le point correspondant, on trouve sur le pouce, au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne, un calus très gros, dur et saillant. Un autre calus existe sur le bord cubital de la main, au niveau et à l'extrémité du grand pli transversal, et sur le petit doigt, au niveau du pli de flexion de la dernière phalange. En même temps tous les doigts fortement serrés, et comme entrant l'un dans l'autre, présentent une disposition tout à fait analogue à celle des doigts du pied, c'est-à-dire une saillie assez dure et tranchante de leur bord cubital.

Le tourneur en cuivre, mécanicien ou ajusteur d'instruments de précision, etc., etc., travaille debout, devant un tour dit tour en l'air, et contre une barre qui le soutient de côté et en arrière, et lui donne un point d'appui. La pièce étant fixée sur le tour, l'outil qui exécute l'ouvrage, porte fortement sur la partie antérieure de la poitrine, où il est maintenu par la main gauche, tandis que la main droite le dirige. C'est le pied gauche qui fait mouvoir la pédale. Il résulte, pour l'ouvrier livré à ce travail, non seulement une grande fatigue de poitrine, mais encore certaines déformations que nous devons indiquer. A la partie antérieure de la poitrine, au niveau de la deuxième côte, on remarque une saillie considérable, qui comprend à la fois le point de réunion de la première avec la deuxième pièce du sternum et les deux secondes côtes, qui, à partir de leur tiers antérieur, proéminent fortement. En avant au-dessous de cette espèce de crête saillante, se trouve un méplat large, uni, formé par le sternum et l'extrémité antérieure des côtes, et servant de surface d'appui à l'outil. Tout le côté droit du thorax est porté en avant et rétréci par la flexion des côtes, qui proéminent fortement et sont comme incurvées en avant, comme tout ce côté du squelette. Les pieds sont tous deux très larges à leur extrémité phalangienne, mais le gauche beaucoup plus que le droit. Il est tout à fait en spatule. Le coussinet graisseux qui forme la plante du pied, est beaucoup plus volu-

mineux, et recouvert d'un épiderme dur et corné que l'on ne voit point de l'autre côté.

Cette conformation est d'ailleurs commune aux divers genres d'ouvriers tourneurs. C'est à elle que fait allusion M. Guérard, lorsqu'il signale chez les artisans de cette profession une différence considérable dans les proportions des extrémités inférieures, dont la droite est toujours occupée à mouvoir la pédale du tour, tandis que la gauche, immobile, supporte le poids du corps. Nous ferons remarquer seulement que cette observation de M. Guérard diffère de la nôtre, relativement au côté qui prédomine. Nous avons constamment trouvé l'excès de volume à gauche. Cette différence a, en réalité, peu d'importance. Elle tient certainement aux habitudes particulières de l'ouvrier. Ce qui reste bien établi, c'est que le pied qui fait mouvoir le tour présente un développement particulier et une conformation toute spéciale.

Nous devons encore appeler l'attention sur une particularité qui n'appartient pas seulement à la profession de tourneur, et qui, considérée d'une manière générale, pourrait faire l'objet de recherches intéressantes au point de vue médico-légal : nous voulons parler de l'usure que l'on remarque sur les vêtements à certaines places déterminées, et qui résultent manifestement des procédés de travail. Chez le tourneur, par exemple, conformément à ce que nous avons dit de la position de l'ouvrier, le pantalon est extrêmement usé à la hanche droite et en arrière, dans les endroits sur lesquels frottent les barres d'appui.

TOURS (ENFANTS TROUVÉS). — Les enfants *trouvés* sont ceux qui, nés de pères et de mères inconnus, ont été trouvés exposés dans un lieu quelconque, ou portés dans les hospices destinés à les recevoir. Les enfants *abandonnés* sont ceux qui, nés de pères et de mères connus, et d'abord élevés par eux ou par d'autres personnes à leur décharge, en sont délaissés, sans qu'on sache ce que les pères et mères sont devenus, ou sans qu'on puisse recourir à eux. Les enfants nés, dans les hospices, de femmes admises pour y faire leurs couches, sont assimilés aux enfants *trouvés*, si la mère est reconnue dans l'impossibilité de s'en charger. Il doit y avoir au plus, dans chaque arrondissement, un hospice où les enfants pourront être reçus. Dans les villes où il existe plusieurs hôpitaux, ces dépôts sont placés dans les hospices de vieillards, préférablement aux hôpitaux de malades, l'existence

et la santé des enfants devant être exposées à plus de dangers dans ces derniers. Si un préfet juge qu'il y a plus d'avantages et qu'il est sans inconvénient d'avoir, pour tout le département, un seul hospice chargé de recevoir les enfants trouvés ou abandonnés, il peut proposer cette mesure au ministre. Lorsqu'un enfant trouvé est admis dans un hospice, on inscrit, sur un registre destiné à cet usage, son sexe, son âge apparent, toutes les circonstances du temps et du lieu où il a été trouvé, la description des vêtements qui l'enveloppent, etc. Enfin, un état civil est constitué à l'enfant qui, d'après une décision, en date du 12 janvier 1829, doit être porté à la mairie.

Pour prévenir la substitution des enfants en nourrice, on passe à l'oreille de chaque enfant une petite boucle d'argent que l'on scelle avec une pince portant des caractères distinctifs, et devant être gardée jusqu'à six ans au plus.

Les enfants *abandonnés* ne doivent être admis dans les hospices que : 1° d'après l'acte de notoriété du juge de paix ou du maire, constatant l'absence des pères et mères ; 2° sur l'expédition des jugements correctionnels ou criminels qui les privent de l'assistance de leurs parents ; jamais passé l'âge de douze ans.

Les enfants nouveau-nés doivent être mis en nourrice aussitôt que faire se peut. Jusque-là ils doivent être nourris au biberon, ou même au moyen de nourrices résidant dans l'établissement ; s'ils sont sevrés ou susceptibles de l'être, ils doivent également être mis en nourrice ou sevrage. Ils doivent rester en nourrice jusqu'à l'âge de six ans. Ils doivent aussi être vaccinés dès leur admission dans l'hospice, à moins que l'état de leur santé ou leur prompt départ pour la campagne ne s'y oppose. Dans ce cas, les nourrices doivent les faire vacciner dans les trois mois suivants. On doit exiger des nourrices et autres personnes qui viennent prendre des enfants dans les hospices un certificat du maire de leur commune, constatant qu'elles sont de bonne vie et mœurs, et qu'elles sont en état d'élever et soigner les enfants. Il importe que les nourrices soient visitées, à leur arrivée, par les officiers de santé de l'hospice, pour constater leur santé, l'âge de leur lait et sa qualité. Ce n'est que dans le cas où elles sont reconnues saines et propres à allaiter avec succès, que les enfants doivent leur être remis avec la layette. A six ans, tous les enfants doivent être, autant que faire se peut, mis en pension chez des cultivateurs ou des artisans. Les nourrices peuvent conserver jusqu'à

l'âge de douze ans les enfants qui leur ont été confiés, à la charge de les nourrir et entretenir convenablement aux prix et conditions déterminées, et de les envoyer aux écoles primaires. Les enfants qui ne peuvent être mis en pension, les estropiés et les infirmes, doivent être élevés dans l'hospice, et occupés, dans les ateliers, à des travaux qui ne soient pas au-dessus de leur âge. Il doit être remis à chaque nourrice une layette au moment où on lui confie un enfant nouveau-né. Les vêtures qui suivent les layettes sont données aux enfants d'année en année, jusqu'à l'âge de six ans accomplis. Il appartient aux préfets de régler, suivant les usages des localités et les produits des fabriques du pays, la composition des layettes et vêtures. Cependant une circulaire du 21 juillet 1843 règle la composition des layettes et vêtures.

Les commissions administratives des hospices doivent faire visiter, au moins deux fois l'année, chaque enfant, soit par un commissaire spécial, soit par les médecins ou chirurgiens vaccinateurs ou des épidémies. L'inspecteur doit se rendre souvent dans les lieux où les enfants trouvés ou abandonnés ont été placés; il doit s'assurer de leur existence et de leur identité. Il doit veiller à ce que les enfants reçoivent toujours les soins convenables, à ce qu'ils soient vaccinés, à ce que, dans leurs maladies, ils soient visités par des médecins, à ce qu'ils soient élevés, autant que possible, dans les principes de la religion et de la morale.

Le nombre des enfants trouvés au-dessous de douze ans, qui, d'après Necker, était, en France, de 40,000 en 1784, était :

De 99,346 en 1819;
De 117,305 en 1825;
De 118,073 en 1830;
De 129,699, en 1833.

Le gouvernement, effrayé, avec juste raison, de cette augmentation continuelle et considérable, invita les préfets et les Conseils généraux à prendre des mesures nécessaires pour arrêter cet accroissement de dépenses. Ce fut alors, en 1834, qu'on opéra le déplacement des enfants successivement dans soixante départements, et que cent quatre-vingt-cinq hospices dépositaires, avec tours, furent supprimés dans l'espace de cinq ans. Ces mesures eurent pour résultat de réduire le nombre des enfants trouvés, qui, en 1838, ne s'élevait plus qu'à 95,624. Depuis lors, le nombre des expositions et celui des enfants trouvés sont restés à peu près sta-

tionnaires. Le chiffre des expositions annuelles est environ le quart du nombre total des enfants trouvés.

Le nombre des enfants trouvés était en France, au 31 décembre 1845, de 96,788, ou 1 enfant trouvé, âgé de moins de douze ans, sur 353 habitants. Le nombre des naissances ayant été, en 1845, de 973,465, et celui des expositions de 25,239, il en résulte qu'il y a 1 abandon d'enfant sur 39 naissances. Il résulterait encore des recherches consciencieuses de M. de Watteville, qu'un dixième des enfants envoyés aux hospices sont légitimes, et que la proportion des enfants naturels mis au tour est de 1 sur 3.

On sait que la question de l'opportunité des tours a été singulièrement agitée, depuis un certain nombre d'années : 45 conseils généraux ont approuvé la fermeture des tours ; 10 l'ont blâmée ; 31 n'ont pas donné d'avis à cet égard. Voici, sur ce sujet, quelques données empruntées au rapport déjà cité de M. de Watteville, que l'on pourra consulter.

Lors de la promulgation du décret du 19 janvier 1811, sur 86 départements, 77 ont ouvert 250 hospices dépositaires avec tour, et 6 sans tour ; 9 ont établi 17 hospices dépositaires sans tour. On constata alors que, dans les 9 départements privés de tour, il y avait 1 enfant trouvé sur 1,426 habitants, ou 1 abandon sur 121 naissance ; que sur les 9 départements qui possédaient le plus de tours, il y avait 1 enfant trouvé sur 324 habitants, ou 1 abandon sur 40 naissances. Depuis 1834, 185 tours et 132 hospices dépositaires ont été supprimés. Il n'y avait plus, en 1849, que 65 hospices dépositaires avec tour, dont 40 surveillés et 25 non surveillés, et 76 hospices dépositaires sans tour. Or, tandis qu'en 1833, on comptait 1 enfant trouvé sur 248 habitants, on n'en comptait plus que 1 sur 353 en 1845. Les différences que l'on observe sous ce rapport, dans les diverses localités, ne concordent pas cependant toujours ensemble, ce qui prouve que des circonstances étrangères à l'existence ou à l'absence de tours doivent influer sur l'abandon des enfants :

38 départ. n'ont	pas de tour ;	1	enf. tr.	sur 372 habit. ;	1	exposé	sur 47 naiss.
34 départ. ont	1 tour ;	1	—	sur 287	1	—	sur 25
11 départ. ont	2 tours ;	1	—	sur 307	1	—	sur 34
3 départ. ont	3 tours ;	1	—	sur 450	1	—	sur 50

La dépense extérieure des enfants trouvés s'est élevée, en 1845, à 6,673,018 fr. 62 c., ainsi répartis :

Mois de nourrice ou pension.	6,121,215 44
Inspection.	212,917 17
Frais accessoires et indemnités.	338,886 01
Total.	6,673,018 62

Quant au chiffre de la dépense intérieure, c'est-à-dire de la dépense placée à la charge exclusive des hospices pour fourniture de layettes et de vêtures, M. de Watteville n'a pu se procurer de renseignements qui lui permissent de l'indiquer. Mais nous reproduisons ici de graves observations que cet habile administrateur a faites sur ce sujet. « En général, les administrations d'hospices dépositaires exécutent fort mal le décret de 1811 relatif à la fourniture des layettes et des vêtures. Plus de la moitié de ces administrations ne donnent aucun vêtement à leurs malheureux pupilles. Les quinze seizièmes de la seconde moitié donnent une layette et deux ou trois vêtures très incomplètes. Il n'y a guère qu'un seizième environ qui pourvoie un peu convenablement aux besoins des enfants confiés à leurs soins ; car l'administration des hospices de Paris, qui, sous ce rapport, est la plus généreuse, ne donne qu'une layette et sept vêtures, ce qui est très insuffisant pour douze années. »

Le déplacement a été exécuté, de 1830 à 1838, dans 60 départements, sur 32,608 enfants. Cette mesure aurait généralement paru plutôt favorable que nuisible à leur santé. Mais on remarquera que lors de son adoption, 8,000 enfants ont été réclamés par leurs parents.

Le nombre des enfants trouvés réclamés par leurs parents varie de 3 à 4,000, parmi lesquels on compte environ un dixième d'enfants légitimes.

La mortalité chez les enfants trouvés est très considérable ; il suffit, pour s'en convaincre, de se rappeler que la proportion des expositions est de 1 pour 39 naissances, tandis que, quelques années après, la proportion des enfants trouvés est de 1 pour 353 habitants ; que le nombre des expositions annuelles est le *quart* du nombre total des enfants trouvés, ce qui indiquerait que la vie moyenne des enfants trouvés est de 4 ans. Il a cependant été réalisé un progrès dans ce rapport : en effet, tandis que la mortalité était, en 1838, de 14,02 pour 100, pour les enfants de 1 jour à 12 ans, elle n'était plus, en 1848, que de 11,30.

M. le préfet de la Seine a présenté au Conseil général, dans la séance du 9 novembre 1851, un mémoire sur la situation du

service des enfants trouvés et abandonnés du département de la Seine, duquel nous extrayons les passages suivants : Le nombre des enfants trouvés admis à l'hospice depuis dix ans a été de 51,417 ; la moyenne de chaque année, de 4,198. Les remises des enfants aux parents augmentaient d'une manière sensible. L'administration se montre de moins en moins sévère pour ces remises qu'elle opère sans difficulté, dès qu'elle s'est assurée que les enfants n'auront pas à souffrir sous le rapport moral, et que les parents sont en état de subvenir à leurs besoins matériels. La mortalité à l'hospice des Enfants-Trouvés est à peu près de 18 pour 100 en moyenne. Elle frappe principalement les nouveau-nés, qui, du reste, sont souvent débiles et maladifs lorsqu'on les apporte à l'hospice. Les anciens élèves qui demandent à contracter mariage sont dans une proportion de 75 pour 100, par rapport aux majeurs qui sortent chaque année de tutelle. M. le directeur de l'assistance publique fait remarquer avec raison, que ce résultat répond aux plaintes exagérées qui se sont souvent produites sur la destinée des élèves des hospices, qu'on ne cesse de représenter comme destinés à peupler les bagnes et les maisons de débauche. Des réformes salutaires ont été introduites en ce qui touche le nombre et le choix des nourrices. Aujourd'hui, chaque nourrice ne donne généralement le sein qu'à un seul enfant. Le nombre des secours accordés aux mères, afin de prévenir l'abandon de leurs enfants, a été considérablement augmenté en 1850 ; ces secours se sont élevés à la somme de 103,705 francs.

Sur la proposition de M. le préfet de la Seine, le Conseil a décidé qu'il y avait lieu :

1° D'améliorer le service médical dans les campagnes, et pour cela d'augmenter les allocations accordées aux médecins chargés de donner des soins aux enfants, et de leur fournir les médicaments nécessaires.

2° De charger l'administration des hospices de pourvoir au traitement des élèves hors pension, c'est-à-dire placés chez les nourrices, et qui sont atteints de maladies graves. L'état de ces pauvres enfants réclame des soins et des secours médicaux qu'une négligence coupable ou qu'un intérêt sordide de la part des nourrices empêchent souvent de leur procurer.

3° De traiter avec des directeurs de colonies agricoles, soit en France, soit en Algérie, pour le placement des garçons indisciplinés ou vicieux, et avec des maisons religieuses pour le place-

ment des filles dont la conduite donne lieu à des plaintes sérieuses.

Par une autre délibération sur le même objet, le Conseil a invité M. le préfet de la Seine à adresser des observations à l'autorité supérieure, pour que le projet de loi adopté par le Conseil d'État, sur la réorganisation du service des enfants trouvés et abandonnés en France, soit modifié, de manière à obtenir que l'on classe parmi les enfants abandonnés ceux qui sont nés dans les hôpitaux et les maisons d'accouchement, et dont les mères ne peuvent se charger.

Mais en attendant que la loi ait définitivement fixé cette grave matière, nous croyons utile de citer une instruction émanée du préfet de police, qui règle, pour le département de la Seine, le service des enfants trouvés, et résume d'une manière très pratique la jurisprudence actuellement suivie sur ce point.

INSTRUCTION DE M. LE PRÉFET DE POLICE RELATIVE AU SERVICE DES ENFANTS TROUVÉS (1853).

Le Gouvernement vient d'approuver un arrêté du conseil général des hospices, en date du 6 août 1845, concernant les enfants trouvés. Cet arrêté me met dans le cas de vous adresser quelques instructions à l'exécution desquelles j'attache le plus grand intérêt.

Vous savez, en effet, que, depuis longtemps, l'administration met toute sa sollicitude à améliorer le service des enfants trouvés. Toutefois ce n'est qu'à partir de 1837 que la préfecture de police est intervenue directement dans cette matière. Avant cette époque, les enfants étaient reçus à l'hospice sans formalités et sans aucuns renseignements certains sur leur état civil et les causes de leur abandon. Il résultait de cet usage des abus qui finirent par impressionner vivement la conscience publique.

L'arrêté de 1837 inaugura un système tout à fait nouveau. Il décida qu'aucun enfant ne serait désormais reçu à l'hospice que sur le vu d'un procès-verbal d'un commissaire de police. Par cet arrêté, l'action de la préfecture de police était prédominante et se trouvait véritablement substituée, pour la réception des enfants abandonnés, à celle de l'administration des hospices. D'incontestables améliorations sont résultées de ce régime avec lequel se combinait un système de secours à domicile destinés à prévenir les délaissements. De nombreux abandons ont pu être évités, et, dans la plupart des cas, on est parvenu à constater l'état civil et la filiation des enfants recueillis.

Mais tout en constatant les bienfaits de l'arrêté de 1837, il faut reconnaître qu'il a laissé subsister encore de regrettables abus : d'un côté, il s'est insensiblement introduit dans les commissariats un certain relâchement qui a compromis, à la longue, une partie des bons résultats obtenus dans le principe ; d'autre part, l'arrêté lui-même devait amener inévitablement, par diverses lacunes qu'il présentait, des inconvénients qui n'ont pas tardé à se produire : ainsi il laissait

l'accès de la maison d'accouchement entièrement libre aux femmes enceintes, sans exiger de leur part aucune justification d'identité ni de résidence ; de plus, il affranchissait le tour de toute espèce de surveillance. Or, ces facilités, coïncidant avec la sévérité adoptée dans la plupart des autres départements, ont fait affluer à Paris, de tous les points de la France, un grand nombre de femmes qui viennent s'y débarrasser du fruit de leur faute, le plus souvent sous des noms et des domiciles supposés.

Ce désordre, aussi contraire à la morale qu'aux intérêts financiers du département, a donné lieu à l'arrêté que je vous notifie aujourd'hui. Les principales dispositions de cet arrêté vous permettront d'en saisir facilement l'économie.

Il détermine les conditions d'admission des femmes enceintes à la maison d'accouchement ;

Il prescrit la surveillance permanente du tour ;

Il institue à l'hospice même un bureau d'admission, substitue l'intervention de ce bureau à la formalité des procès-verbaux pour constater les abandons, et rétablit ainsi l'action directe et à peu près exclusive de l'administration de l'assistance publique sur ce service ;

Il maintient l'institution des secours à domicile ;

Enfin, il réduit à 5 francs le droit des recherches, fixé à 30 francs par l'arrêté de 1837.

Vous remarquerez tout d'abord, messieurs, que ce nouveau système, strictement appliqué, aurait exclu l'intervention des commissaires de police et des maires dans les abandons ordinaires, en les dessaisissant des attributions qu'ils exercent si utilement depuis 1837. J'ai insisté, dans l'intérêt du bien public, pour que ces attributions leur fussent maintenues. Seulement je n'ai pas hésité à reconnaître que leur concours ne pouvait avoir aucune efficacité à l'égard des enfants nés dans les établissements publics ou portés directement au tour, et j'ai moi-même demandé que mon administration fût déchargée de cette partie du service. Mais, de son côté, l'administration de l'assistance publique a compris la nécessité de leur intervention à l'égard des enfants nés en ville et surtout chez les sages-femmes.

Ainsi, messieurs, vous restez investis de la mission délicate qui vous a été déférée en 1837, dans le triple intérêt de l'humanité, de la morale et des finances départementales. J'attache une grande importance à ce que cette mission, si honorable pour vous, soit comprise et exécutée dans toute son étendue. Je ne saurais mieux faire que de confirmer ici les instructions pleines de sagesse que vous avez reçues de l'un de mes honorables prédécesseurs. Reportez-vous donc à ces instructions et pénétrez-vous bien de leur esprit. Vous les trouverez dans l'ordonnance du 25 octobre 1837 et dans les circulaires des 27 octobre de la même année, 25 novembre suivant, 1er novembre 1838, 31 mai 1841 et 22 mai 1844. Dans le cas où quelques bureaux seraient dépourvus d'une partie de ces documents, vous pourriez les faire compléter à ma préfecture.

Il ne vous aura pas échappé que l'une des dispositions fondamentales du système de 1837, c'est l'interdiction absolue aux sages-femmes de déposer des enfants au tour, ou d'en abandonner autrement que par votre intermédiaire. Cette disposition subsiste dans toute sa force. Vous redoublerez de zèle pour en assurer fidèlement l'exécution.

J'en viens maintenant avec vous aux observations que comporte le nouveau

règlement. Si vous en appréciez bien l'esprit et la portée, vous reconnaîtrez que son principal but est d'exonérer le département de la Seine du fardeau qu'il supporte indûment pour les autres départements.

Je vous ai indiqué plus haut par quelle mesure il essaie d'atteindre ce but.

Aux termes de l'article 1er, les femmes enceintes ne peuvent être admises à la maison d'accouchement que sur la production d'un certificat constatant : 1° qu'elles habitent Paris depuis un an ; 2° qu'elles n'ont pas la possibilité de faire leurs couches en ville. Les certificats que vous êtes appelés à donner, concurremment avec les bureaux de bienfaisance, doivent être des documents certains. Vous ne devrez jamais en faire de ces pièces banales relatant de simples déclarations de témoins. Ceux qui émaneront de vos commissariats seront reçus à la maison d'accouchement avec une entière confiance ; j'en ai garanti à l'avance la sincérité, et je me croirais fondé à vous rendre personnellement responsables des inexactitudes commises dans ces actes.

A moins de péril imminent et actuel, votre rôle, en ce qui concerne l'admission des femmes enceintes, se borne à délivrer, lorsqu'il y a lieu, le certificat dont il vient d'être parlé. Vous aurez donc à vous abstenir, dans les cas ordinaires, de tout envoi direct à la maison d'accouchement.

En ce qui concerne la surveillance du tour, vous devez y rester étrangers : c'est l'administration de l'assistance publique seule qui peut déterminer la limite de cette surveillance, dont elle a l'initiative et la responsabilité.

Je vous ai fait connaître qu'il est institué à l'hospice un bureau spécial d'admission ; c'est dire que la préfecture de police n'aura plus de décisions proprement dites à prendre en cette matière. Or, pour que le bureau d'admission puisse statuer sur les enfants que vous lui enverrez, il faut qu'il ait tous les éléments d'appréciation que vous aurez pu recueillir. Il a été convenu que vous feriez suivre chaque enfant d'un bulletin dont je vous envoie le modèle, et qui est destiné à reproduire complétement la substance de vos procès-verbaux. Je recommande à tous vos soins la rédaction de ce document qui tiendra lieu désormais des extraits des procès-verbaux que je fournissais par le passé à l'administration de l'assistance publique. Mais j'ai, à ce sujet, une recommandation importante à vous faire : si, par une circonstance exceptionnelle, vous n'aviez pu mentionner tous vos renseignements dans le bulletin, vous auriez soin de me fournir, par un rapport spécial et supplémentaire, ceux que vous auriez recueillis depuis l'envoi dudit bulletin, afin que je pusse moi-même les transmettre exceptionnellement à l'administration de l'assistance publique.

Vos procès-verbaux continueront à m'être envoyés. Ils devront contenir tous les renseignements fournis, soit dans les bulletins, soit dans les rapports spéciaux destinés à les compléter.

J'arrive enfin, messieurs, à l'objet principal de votre intervention : la constatation de l'identité des divers domiciles, et surtout du temps de résidence à Paris des mères. Ce point est décisif, et je le recommande à tout votre zèle. L'expérience a démontré que ces constatations ne sont pas toujours faites avec tout le soin désirable. On se borne trop souvent à prendre acte de simples déclarations qu'on néglige de contrôler. Je désire faire cesser cet abus. A l'avenir, vous aurez soin de procéder à des investigations complètes sur les femmes qui abandonneront leurs enfants entre vos mains. Je sais que les vérifications ne sont pas toujours faciles ; mais je suis persuadé cependant qu'en le voulant sé-

rieusement, on peut atteindre le but. Ainsi, en interrogeant les mères sur l'époque de leur arrivée, leurs diverses adresses, leurs relations et l'emploi de leur temps à Paris, toutes circonstances matérielles faciles à vérifier, des hommes, aussi exercés que vous, auront bientôt discerné le degré de sincérité de leurs déclarations.

Vous pourrez d'ailleurs exiger, à moins d'impossibilités dont vous resterez juges, la production de papiers. Il sera très rare que des femmes étrangères à Paris ne soient pas munies de quelques pièces ou au moins de lettres de famille propres à fixer vos incertitudes.

Enfin, à défaut de ces justifications, et lorsqu'il vous restera des doutes, vous exigerez directement des sages-femmes qui réclameront votre ministère la production de certificats constatant la demeure actuelle ou au moins la dernière demeure des femmes accouchées hors de leur domicile; ces certificats, qui seront joints à vos procès-verbaux, pourront être délivrés par les propriétaires, les logeurs ou les patrons, et surtout par le commissaire de police de la section du domicile, qui devra toujours, en pareil cas, prêter un concours d'urgence. J'ai la conviction que, lorsque vous aurez fait connaître cette nouvelle obligation aux sages-femmes, elles se muniront d'elles-mêmes et à l'avance des justifications nécessaires.

Vous ne devrez pas perdre de vue, dans la réception des enfants, que le département de la Seine entend exclure de ses établissements tout enfant dont la mère n'aurait pas une année de résidence à Paris. Cependant, comme des circonstances d'humanité, dont je vous laisse l'appréciation, vous mettront quelquefois dans le cas de recevoir des enfants de cette catégorie, vous voudrez bien indiquer dans le bulletin les motifs particuliers qui auront nécessité l'abandon.

A l'égard des enfants au-dessus de deux ans, vous continuerez à les envoyer à ma préfecture, en vous conformant simplement aux anciennes instructions.

Vous voyez, messieurs, que mon désir est de seconder efficacement les efforts de l'administration de l'assistance publique. Mais, à cet égard, j'ai stipulé, dans l'intérêt du service et de votre dignité, une réserve que je me hâte de vous faire connaître : jusqu'ici, vos enquêtes étaient suivies d'investigations faites à domicile par des agents secondaires de l'assistance publique; ces investigations avaient l'inconvénient de présenter des apparences d'un contrôle et de gêner quelquefois votre action. J'ai obtenu que M. le directeur de l'administration de l'assistance publique ne fît compléter vos enquêtes que par mon intermédiaire. D'un autre côté, il se présente quelquefois, dans la matière grave et si délicate qui nous occupe, des cas où la paix et l'honneur des familles font une nécessité du secret le plus absolu. Ici des règles ordinaires s'effacent devant des intérêts d'un ordre supérieur, et c'est véritablement à la droiture et à la conscience des magistrats qu'il faut s'en remettre. Dans les cas de cette espèce, il vous arrivera de ne pouvoir établir la filiation de l'enfant qu'en promettant à la mère, sous la garantie de votre caractère, que ses révélations seront ensevelies dans le secret et ne sortiront jamais de l'administration. Il faut que vous puissiez faire, en toute sécurité, de pareilles promesses, lorsque la nécessité vous en sera bien démontrée. J'ai voulu pour vous, sous mon contrôle exclusif, une liberté complète sur ce point, et l'administration de l'assistance publique en a loyalement compris la nécessité : elle s'abstiendra scrupuleusement de toutes investigations directes,

sur la simple demande que vous en ferez dans une case réservée à cet effet au bulletin d'envoi. Seulement, vous aurez soin de me faire connaître, par un rapport confidentiel, les circonstances et les motifs de votre détermination.

Au moyen des facilités qui vous sont ainsi réservées, aucune mère ne pourra légitimement refuser de se faire connaître, et je ne doute pas que vous n'arriviez toujours à constater, au moins confidentiellement, l'état civil des enfants délaissés. Dirigez tous vos efforts vers ce but.

Cette recommandation terminera, messieurs, les instructions que j'avais à vous donner. Je me plais à croire que l'appel que je fais à votre dévouement sera entendu. Il s'agit d'une œuvre de bien public qui excite vivement ma sympathie et qui tient aux intérêts les plus élevés de la société et de l'administration. Je vous y ai assuré une part honorable, qui a ses difficultés, mais qui aura aussi ses douceurs, puisqu'elle vous permettra de faire le bien et qu'elle vous associera directement à l'exercice de la charité publique. Je désire que, dans tous les cas, vous voyiez dans cette mission d'humanité une nouvelle preuve de la haute idée que j'ai de vos fonctions.

Recevez, messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le préfet de police, PIÉTRI.

Voy. ASSISTANCE PUBLIQUE, HOSPICES, MAISONS D'ACCOUCHEMENT.

Bibliographie. — *Abrégé historique de l'établissement de l'hôpital des Enfants-Trouvés de Paris.* Paris, 1676. — *Histoire des maisons d'enfants trouvés et d'orphelins*, par Buckmann (en allemand), 1778. — *De la moralité des enfants de l'État dans ses rapports avec la morale universelle et la santé publique.* Paris, 1788. — *Rapport à l'Assemblée nationale sur les hôpitaux civils, les enfants trouvés*, etc., par Larochefoucauld-Liancourt. Paris, 1791. — *Tableau historique des établissements répandus dans l'Europe, consacrés à assurer des secours aux enfants abandonnés*, par Schlegel. Strasbourg, 1801. — *Considérations sur les enfants trouvés*, par Benoiston de Châteauneuf. Paris, 1824. — *Rapport sur les enfants trouvés*, par de Gérando. Paris, 1833. — *Instructions sur le service de santé des enfants trouvés placés à la campagne.* Paris, 1833. — *Recherches historiques, politiques et administratives sur les enfants trouvés*, par Carron du Villards. Paris, 1836. — *Recherches administratives, statistiques et morales sur les enfants trouvés, les enfants naturels et les orphelins en France et dans plusieurs autres pays de l'Europe*, par l'abbé Gaillard. Paris, 1837. — *Histoire statistique et morale des enfants trouvés, suivie de cent tableaux*, par Terme et Montfalcon. Paris et Lyon, 1837. — *Nouvelles considérations sur les enfants trouvés*, par les mêmes. Lyon, 1838. — *De la mortalité des enfants trouvés, considérée sous ses rapports avec le mode d'allaitement et sur l'accroissement de leur nombre en France*, par M. Villermé. Paris, 1838. — *Des hospices d'enfants trouvés en Europe, et principalement en France, depuis leur origine jusqu'à nos jours*, par Remacle. Paris, 1838. — *Rapports au ministre de l'intérieur et au conseil général des hospices, relatifs aux enfants trouvés dans le département de la Seine*, par Valdruche. Paris, 1838. — *Discours sur les enfants trouvés*, par MM. de Lamartine, Dupin, B. Delessert. Paris, mai 1838. — *Contre-enquête sur les enfants trouvés.* Paris, 1839. — *Recherches sur les enfants trouvés et les enfants illégitimes en Russie, dans le reste de l'Europe, en Asie et en Amérique, précédées d'un essai sur l'histoire des enfants trouvés, depuis les temps les plus anciens jusqu'à nos jours*, par de Gouroff. Paris, 1840. — *Rapport concernant les infanticides et les mort-nés, dans*

leur relation avec la question des enfants trouvés, par Remacle. Paris, 1845. — *Avis des conseils généraux sur la fermeture des tours et sur le déplacement des enfants trouvés.* Paris, 1847. — *Rapport à M. le ministre de l'intérieur sur la situation administrative, morale et financière du service des enfants trouvés en France*, par Ad. de Watteville. Paris, 1849. — *Travaux de la commission des enfants trouvés, instituée le 22 août 1849, par arrêté du ministre de l'intérieur.* Paris, 1850. — *Quelques réflexions au sujet du projet de loi sur les enfants trouvés*, par Boicervoise. Paris, 1850. — *Des enfants trouvés et des orphelins pauvres*, par Ed. de Tocqueville. Paris, 1850.— *Dictionnaire de l'économie politique*, art. ENFANTS TROUVÉS, par Fréd. Cuvier. Paris, 1852. — *Note sur la création d'un dépôt d'enfants trouvés de Paris dans l'arrondissement de Vendôme*, par Gendron (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. VI, p. 81). — *De la réduction des tours d'exposition des enfants trouvés dans le département de la Vienne*, par Bouriaud (*Ibid.*, t. XVII, p. 173). — *Recherches sur les causes de l'exposition des fœtus et des enfants nouveau-nés dans la ville de Paris*, par Henri Bayard (*Ibid.*, t. XXXVI, p. 47). — *Statistique des décès dans la ville de Paris*, par Trébuchet (*Ibid.*, t. XLIII, p. 20). — *Des enfants trouvés et du danger de la suppression des tours dans la ville de Paris*, par J. P. Hamel. Paris, 1838.

TRAVAIL DES ENFANTS. — Les conditions physiques et morales des enfants qui, malgré leur jeune âge, sont assujettis à la dure loi du travail, et dont l'industrie utilise de mille manières les forces encore mal assurées, constituent l'un des sujets les plus intéressants et les plus élevés qui aient jamais fixé l'attention des pouvoirs publics et des hommes de bien voués à l'étude et au soulagement des souffrances de l'humanité. Mais il faut le dire, ces questions ont perdu de leur importance, depuis que, grâce à la généreuse initiative de quelques grands manufacturiers, à la tête desquels il convient de citer le nom de MM. Kœchlin, de Mulhouse, grâce à l'infatigable persévérance et à la haute autorité de savants économistes et de médecins dont pas un n'a fait plus que notre illustre hygiéniste, M. Villermé, le travail des enfants dans les manufactures a été réglé par la loi d'une manière plus conforme aux exigences de la nature et de l'humanité. Nous ne voulons pas, cependant, passer sous silence les phases diverses qu'a traversées cette question, qui touche à tous les principes de l'économie politique et de l'hygiène publique ; nous voulons surtout montrer à la fois le point de départ et le but qui a été atteint, afin de faire mieux comprendre les progrès déjà réalisés, et ceux qui pourraient encore être obtenus.

Nous n'avons pas à retracer les misères qui ont été si éloquemment peintes par les commissaires de l'enquête entreprise en Angleterre, et par M. Villermé. Mais on sait à quels abus avait donné lieu l'emploi d'enfants âgés de moins de huit ans dans les manufactures et dans les mines, et quels effets désastreux pro-

duisaient sur ces pauvres êtres les fatigues excessives auxquelles ils étaient condamnés, sans souci de leur faiblesse et des conditions qu'exige le développement de la constitution. Les détails officiellement constatés, dans la Grande-Bretagne, dépassent tout ce que l'imagination peut imaginer de plus désolant.

Aussi, à plusieurs reprises depuis vingt ans, le sort des enfants employés dans les ateliers, comme, du reste, les conditions générales du travail industriel, ont été l'objet de la sollicitude du gouvernement anglais; et les actes législatifs des 29 août 1833, 6 juin 1844 et 5 août 1850, témoignent de cet intérêt, auquel se sont associées, dans des discussions mémorables, les deux chambres du parlement. Nous résumerons rapidement les principales dispositions de ces actes, qui pourront être utilement rapprochées de la législation française que nous exposerons bientôt complétement. Les enfants peuvent être employés à huit ans pas plus de six heures et demie, sans compter le temps du dîner. En ne les faisant travailler que trois fois par semaine, on peut leur demander dix heures par jour. Aucune jeune fille ou femme ne peut être employée avant six heures du matin ou après six heures du soir, ou le dimanche après deux heures. Le temps des repas doit être pris entre sept heures et demie du matin et six heures du soir. Les jeunes filles et femmes ne doivent pas être employées pour réparer le temps perdu après sept heures du soir. Les jeunes filles peuvent être employées de sept heures du matin à sept heures du soir, depuis le 30 septembre jusqu'au 1er avril. Les enfants ne peuvent être employés qu'au-dessus de onze ans à dévider et à tordre la soie crue. On ne doit pas employer d'enfants dans les fabriques où l'on mouille le fil, sans employer de moyens suffisants pour les préserver de l'humidité ou de l'échappement de la vapeur.

C'est en 1841 seulement que la loi vint, en France, donner satisfaction aux justes réclamations que suscitait l'état moral et physique des enfants décimés ou abâtardis par un labeur excessif et prématuré. Depuis cette époque, les principes tutélaires de la loi ont pénétré, non sans quelque difficulté, dans les mœurs, et l'on verra ce qu'ont produit les efforts soutenus de l'administration secondée par les honorables inspecteurs qu'elle a choisis. Les documents que nous réunissons ici permettront de suivre et de comprendre dans leur ensemble les différentes phases qu'a traversées cette grande question. Les considérations que nous pourrions y ajouter seraient d'ailleurs aujourd'hui tout à fait superflues.

LOI RELATIVE AU TRAVAIL DES ENFANTS DANS LES MANUFACTURES, USINES ET ATELIERS (22 MARS 1841).

Louis-Philippe, roi des Français, à tous présents et à venir, salut.

Nous avons proposé, les chambres ont adopté ; nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

Article 1er. Les enfants ne pourront être employés que sous les conditions déterminées par la présente loi :

1° Dans les manufactures, usines et ateliers à moteur mécanique ou à feu continu, et dans leurs dépendances ;

2° Dans toute fabrique occupant plus de vingt ouvriers réunis en atelier.

Art. 2. Les enfants devront, pour être admis, avoir au moins huit ans.

De huit à douze ans, ils ne pourront être employés au travail effectif plus de huit heures sur vingt-quatre, divisées par un repos.

De douze à seize ans, ils ne pourront être employés au travail effectif plus de douze heures sur vingt-quatre, divisées par des repos.

Ce travail ne pourra avoir lieu que de cinq heures du matin à neuf heures du soir.

L'âge des enfants sera constaté par un certificat délivré sur papier non timbré, et sans frais, par l'officier de l'état civil.

Art. 3. Tout travail, entre neuf heures du soir et cinq heures du matin, est considéré comme travail de nuit.

Tout travail de nuit est interdit pour les enfants au-dessous de treize ans.

Si la conséquence du chômage d'un moteur hydraulique ou des réparations urgentes l'exigent, les enfants au-dessus de treize ans pourront travailler la nuit, en comptant deux heures pour trois, entre neuf heures du soir et cinq heures du matin.

Un travail de nuit des enfants ayant plus de treize ans, pareillement supputé, sera toléré, s'il est reconnu indispensable, dans les établissements à feu continu dont la marche ne peut pas être suspendue pendant le cours des vingt-quatre heures.

Art. 4. Les enfants au-dessous de seize ans ne pourront être employés les dimanches et jours de fêtes reconnus par la loi.

Art. 5. Nul enfant âgé de moins de douze ans ne pourra être admis qu'autant que ses parents ou tuteur justifieront qu'il fréquente actuellement une des écoles publiques ou privées existant dans la localité. Tout enfant admis devra, jusqu'à l'âge de douze ans, suivre une école.

Les enfants âgés de plus de douze ans seront dispensés de suivre une école, lorsqu'un certificat, donné par le maire de leur résidence, attestera qu'ils ont reçu l'instruction primaire élémentaire.

Art. 6. Les maires seront tenus de délivrer au père, à la mère ou au tuteur, un livret sur lequel seront portés l'âge, le nom, les prénoms, le lieu de naissance et le domicile de l'enfant, et le temps pendant lequel il aurait suivi l'enseignement primaire.

Les chefs d'établissement inscriront :

1° Sur le livret de chaque enfant, la date de son entrée dans l'établissement et de sa sortie ;

2° Sur un registre spécial, toutes les indications mentionnées au présent article.

Art. 7. Des règlements d'administration publique pourront :

1° Étendre à des manufactures, usines ou ateliers autres que ceux qui sont mentionnés dans l'article 1er, l'application des dispositions de la présente loi ;

2° Élever le minimum de l'âge et réduire la durée du travail déterminés dans les articles 2 et 3 à l'égard des genres d'industrie où le labeur des enfants excéderait leurs forces et compromettrait leur santé ;

3° Déterminer les fabriques où, pour cause de danger ou d'insalubrité, les enfants au-dessous de seize ans ne pourront point être employés ;

4° Interdire aux enfants, dans les ateliers où ils sont admis, certains genres de travaux dangereux ou nuisibles ;

5° Statuer sur les travaux indispensables à tolérer de la part des enfants, les dimanches et fêtes, dans les usines à feu continu ;

6° Statuer sur les cas de travail de nuit, prévus par l'article 3.

Art. 8. Des règlements d'administration publique devront :

1° Pourvoir aux mesures nécessaires à l'exécution de la présente loi ;

2° Assurer le maintien des bonnes mœurs et de la décence publique dans les ateliers, usines et manufactures ;

3° Assurer l'instruction primaire et l'enseignement religieux des enfants ;

4° Empêcher, à l'égard des enfants, tout mauvais traitement et tout châtiment abusif ;

5° Assurer les conditions de salubrité et de sûreté nécessaires à la vie et à la santé des enfants.

Art. 9. Les chefs des établissements devront faire afficher dans chaque atelier, avec la présente loi et les règlements d'administration publique qui y sont relatifs, les règlements intérieurs qu'ils seront tenus de faire pour en assurer l'exécution.

Art. 10. Le gouvernement établira des inspections pour surveiller et assurer l'exécution de la présente loi. Les inspecteurs pourront, dans chaque établissement, se faire représenter les registres relatifs à l'exécution de la présente loi, les règlements intérieurs, les livrets des enfants et les enfants eux-mêmes ; ils pourront se faire accompagner par un médecin commis par le préfet ou le sous-préfet.

Art. 11. En cas de contravention, les inspecteurs dresseront des procès-verbaux qui feront foi jusqu'à preuve contraire.

Art. 12. En cas de contravention à la présente loi ou aux règlements d'administration publique, rendus pour son exécution, les propriétaires ou exploitants des établissements seront traduits devant le juge de paix du canton, et punis d'une amende de simple police qui ne pourra excéder quinze francs.

Les contraventions qui résulteront, soit de l'admission d'enfants au-dessous de l'âge, soit de l'excès de travail, donneront lieu à autant d'amendes qu'il y aura d'enfants indûment admis ou employés, sans que ces amendes réunies puissent s'élever au-dessus de deux cents francs.

S'il y a récidive, les propriétaires ou exploitants des établissements seront traduits devant le tribunal de police correctionnelle et condamnés à une amende de seize à cent francs. Dans les cas prévus par le paragraphe second du présent article, les amendes réunies ne pourront jamais excéder cinq cents francs.

Il y aura récidive, lorsqu'il aura été rendu contre le contrevenant, dans les douze mois précédents, un premier jugement pour contravention à la présente loi ou aux règlements d'administration publique qu'elle autorise.

Art. 13. La présente loi ne sera obligatoire que six mois après sa promulgation.

LOUIS-PHILIPPE.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 25 MARS 1841 SUR LA CRÉATION DES INSPECTEURS DU TRAVAIL DES ENFANTS DANS LES MANUFACTURES.

Monsieur le préfet, la loi relative au travail des enfants dans les manufactures vient d'être promulguée, et dès ce moment commence la tâche de l'administration.

Je n'ai rien à vous apprendre sur le caractère, les motifs et le but de cette loi ; vous en aviez réuni les éléments par les enquêtes consciencieuses et approfondies de 1837 et de 1840. Depuis, des discussions remarquables en ont préparé l'adoption, et vous ont fait connaître les sentiments qui, dans le cours de ces longs débats, n'ont cessé d'animer le gouvernement et les chambres.

Il ne me reste donc qu'à vous demander, pour son exécution, votre concours ferme et éclairé ; j'ajoute que cette exécution importe à l'honneur du pays : l'œuvre des pouvoirs législatifs ne peut être frappée d'impuissance et se réduire à un vain hommage rendu aux principes d'humanité et de morale qui l'ont provoquée, et qui, dans l'une et l'autre chambre, ont excité de si hautes manifestations d'intérêt et de sollicitude. Bientôt je vous entretiendrai en détail des diverses dispositions de la loi ; en ce moment j'appelle votre attention particulière sur un point spécial. On a dit et répété, avec raison, que, sans un bon système d'inspection, la loi ne serait qu'une lettre morte, sans portée comme sans effet. Un pareil résultat doit être prévenu, et je désire que, dès aujourd'hui, vous vous occupiez de l'organisation du mode de surveillance le plus propre à atteindre le but.

Divers moyens ont été proposés : l'expérience seule peut indiquer ce qui convient le mieux pour chaque industrie, pour chaque localité. Mais je pense qu'au moment où l'exécution de la loi va faire sentir son action parmi les classes ouvrières, il est nécessaire de leur en expliquer les dispositions, de leur en montrer le but, de leur en faire comprendre et apprécier le bienfait. Il s'agit, en effet, ici d'une innovation, non seulement dans les habitudes, mais encore dans l'économie matérielle du travail, et rien ne doit être négligé pour que la loi qui vient d'être votée pénètre dans les mœurs, et s'y établisse par la réalité des faits.

Il ne suffit pas pour cela d'avoir inscrit une loi de plus dans nos codes ; il reste au gouvernement une mission à remplir ; et cette mission, toute de persuasion et d'influence, ne saurait être confiée à des hommes trop haut placés dans l'estime et la confiance de leurs concitoyens. Je me plais à croire, d'ailleurs, que vous trouverez facilement, dans le département que vous administrez, des hommes prêts à se vouer avec vous à cette tâche honorable, et qui s'associeront avec empressement à la pensée qui a dicté la loi et aux efforts du gouvernement pour en assurer l'exécution. Je me borne à cet égard, sans exclure aucune notabilité, à appeler particulièrement vos choix sur les anciens magistrats ou fonctionnaires publics, sur les membres des conseils généraux et

d'arrondissement, sur les négociants ou manufacturiers retirés des affaires, sur les officiers en retraite, sur les médecins, etc.; la reconnaissance publique est accoutumée à les trouver partout où il y a du bien à faire.

Sous votre direction, sous celle de MM. les sous-préfets, les inspecteurs, ainsi choisis, prépareront sans efforts l'accomplissement de la réforme à obtenir. Tenant de la loi le pouvoir de réprimer les abus, mais agissant surtout par l'autorité de leur parole et de leur caractère, ils rencontreront d'autant moins d'obstacles que leurs fonctions seront gratuites, et que leurs inspections, rendues faciles par des rapports habituels de confiance, ne se réduiront pas à de simples actes de surveillance.

C'est ainsi que, pour les premiers temps du moins, j'ai compris la possibilité de l'exécution pratique de la loi. En vous communiquant ces vues, j'ai dû m'abstenir de toutes indications particulières; mais en proposant les moyens d'application pour votre département, vous tiendrez soigneusement compte de l'indication des lieux, de la variété des usages, de la diversité des industries. Dans tel département, exclusivement agricole, toute inspection sera sans objet; dans tel autre, une commission pour chaque arrondissement sera nécessaire; parfois même plusieurs commissions devront être créées dans le même arrondissement. Les chambres de commerce, les chambres consultatives des arts et manufactures, les conseils de prud'hommes, vous seconderont dans ce travail avec l'empressement dont ces corps ont déjà fourni la preuve, et vous pourrez ainsi, en m'adressant votre rapport, me soumettre à la fois, et le mode d'organisation des inspections, et les noms des personnes qui devront les composer. Ces inspections seront sous la présidence d'honneur du préfet ou chef-lieu du département; sous celles de MM. les sous-préfets dans les arrondissements.

Je n'ai pas besoin, d'ailleurs, de vous prescrire, monsieur le préfet, d'éviter avec soin, pour la formation de ces commissions, tout ce qui, dans vos choix, pourrait être de nature à porter ombrage à l'industrie ou à éveiller les justes susceptibilités des chefs d'établissement. Le respect de la propriété est une obligation impérieuse pour tout le monde; il est un devoir sacré pour celui devant qui la loi abaisse toute barrière, et qui peut s'introduire librement dans le domaine du manufacturier.

Je vous prie, monsieur le préfet, de vous pénétrer des observations qui précèdent, et de vous occuper immédiatement du travail préparatoire que je réclame. La loi devant être mise à exécution au mois d'octobre prochain, l'administration n'a pas un instant à perdre pour en préparer l'application. Je vous transmettrai prochainement des instructions sur les autres parties de la loi, notamment pour la classification des établissements, la délivrance des livrets, l'instruction primaire à assurer aux enfants, et la poursuite des contraventions.

CUNIN-GRIDAINE.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 14 AOUT 1841 SUR L'APPLICATION AUX DIVERSES CATÉGORIES D'ÉTABLISSEMENTS DE LA LOI SUR LE TRAVAIL DES ENFANTS DANS LES MANUFACTURES.

Monsieur le préfet, par l'effet des dispositions des articles 1-3, paragraphes 4 et 7 de la loi du 22 mars 1840, les manufactures, usines et ateliers, qui emploient des enfants, vont se trouver placés dans diverses catégories, savoir :

1° Manufactures, usines et ateliers à moteur mécanique ;

2° Manufactures, usines et ateliers à feu continu ;

3° Fabriques occupant plus de vingt ouvriers réunis en atelier ;

4° Manufactures, usines et ateliers non compris dans les trois catégories qui précèdent, et auxquels il conviendrait d'étendre les dispositions de la loi ;

5° Manufactures où, par la nature de l'industrie qu'on y exploite, le travail des enfants excéderait leur force et compromettrait leur santé, et dans lesquelles il serait nécessaire d'élever le minimum de l'âge ou de réduire la durée du travail des enfants ;

6° Fabriques où, pour causes de dangers ou d'insalubrité, les enfants ne doivent pas être employés ;

7° Fabriques où certains genres de travaux dangereux ou nuisibles devront être interdits aux enfants ;

8° Fabriques à feu continu où le travail des enfants peut être toléré les dimanches et fêtes ;

9° Fabriques à feu continu, dont la marche ne peut être suspendue pendant le cours de vingt-quatre heures, et où le travail de nuit des enfants au-dessous de treize ans est indispensable et doit être toléré.

Les manufactures, usines et ateliers compris dans les trois premières catégories, sont, de plein droit, soumis au régime de la loi ; les deux premières comprennent les établissements à moteurs mécaniques et à feu continu, dont l'existence, plus ou moins ancienne, a été soumise généralement, à cause de la nature même de ces établissements, à l'autorisation de l'administration, et sera facile à constater.

Les ateliers composés de vingt ouvriers formeront, par la mobilité de la condition qui est déterminée actuellement, la partie flottante, si je puis m'exprimer ainsi, de la masse des fabriques placées sous l'autorité de la loi. L'administration doit se borner à rechercher d'abord quels sont, dans chaque arrondissement, les établissements autres que les fabriques à moteur mécanique ou à feu continu, employant habituellement plus de vingt ouvriers réunis en ateliers.

On a prévu que la loi laisserait nécessairement en dehors de ses prévisions des manufactures où le travail des enfants pourrait être utilement réglé ; c'est le défaut ordinaire des nomenclatures, et le législateur, voulant qu'il pût y être suppléé, a délégué au gouvernement le droit de procéder, à l'égard de ces établissements, par voie de règlement d'administration publique.

Pour me conformer au vœu de la loi, je désire, monsieur le préfet, que vous vouliez bien rechercher s'il existe dans votre département des manufactures, usines ou ateliers, qui, sans employer vingt ouvriers réunis, ou sans avoir un moteur mécanique ou un travail continu, occupent cependant habituellement un certain nombre d'enfants, et se signalent à l'attention de l'autorité par leur agglomération dans un centre de fabriques, par leur activité constante, ou par l'habitude de travaux en dehors des conditions générales de la loi.

D'un autre côté, certaines industries peuvent présenter par leur nature, par les procédés qu'elles emploient, par la force dont elles exigent le développement, par la situation des établissements où elles s'exercent, etc., des inconvénients tels, qu'il soit nécessaire, ou de les interdire aux enfants, ou de ne les leur permettre que pour certaines parties de main-d'œuvre, ou que pour des enfants d'un âge moins tendre, ou pour une durée moindre que celle qui est

fixée par la loi : ces établissements formeront les cinquième, sixième et septième catégories. Sous un autre point de vue, la loi a interdit en principe, pour les enfants, tout travail du dimanche et des jours de fête reconnus par la loi ; mais il existe un certain nombre d'usines à feu continu, dans lesquelles il y a des travaux indispensables à tolérer de la part des enfants les dimanches et fêtes. Les usines appartenant à cette catégorie seront faciles à déterminer, et il me suffit, pour fixer vos idées, de vous citer les verreries, les forges, etc.

Enfin, la loi a dû considérer exceptionnellement certaines industries, telles que les distillations, les calcinations, etc., dont les opérations, une fois commencées, ne peuvent être interrompues avant qu'elles soient arrivées à leur terme. Dans les établissements où s'effectuent ces opérations, le travail de nuit a été jugé indispensable, mais la loi l'a restreint aux seuls enfants ayant plus de treize ans.

En classant à part les établissements de cette espèce, vous aurez naturellement à indiquer l'industrie qu'on exploite, et à spécifier les opérations ayant une durée telle, qu'elle doive nécessairement excéder le temps déterminé pour le travail de jour.

La désignation et le classement des établissements exigeront de votre part et de celle de MM. les sous-préfets une étude attentive, afin de distinguer avec soin pour chaque industrie, et en se pénétrant bien du but de la loi, dans quelle limite l'action de cette loi doit être exercée. Il importe, en effet, de ne pas surcharger son application de détails inutiles, et de n'en pas rendre l'exécution minutieuse et tracassière.

Le concours des chambres de commerce et des manufactures, et celui des conseils de prud'hommes, vous seront particulièrement utiles pour cette partie de votre travail, et vous pouvez réclamer ce concours avec confiance. L'industrie, qui a provoqué la loi, qui en appelle depuis longtemps les bienfaits, ne saurait en repousser l'exécution, et vous trouverez en elle toutes les facilités qui vous seront nécessaires.

Votre travail, monsieur le préfet, formera le complément des observations et propositions que vous m'avez adressées pour l'organisation des inspections dans votre département, et plus tard il aidera les inspecteurs à dresser eux-mêmes la nomenclature des établissements soumis au régime de la loi.

L. Cunin-Gridaine.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 1er OCTOBRE 1841 SUR LA DÉLIVRANCE DES LIVRETS ET CERTIFICATS EN EXÉCUTION DE LA LOI SUR LE TRAVAIL DES ENFANTS DANS LES MANUFACTURES.

Monsieur le préfet, la loi du 22 mars 1841, relative au travail des enfants employés dans les fabriques, porte que les maîtres seront tenus de délivrer au père, à la mère ou au tuteur de chaque enfant, un livret sur lequel seront inscrits l'âge, le nom, les prénoms, le lieu de naissance et le domicile de l'enfant, et le temps pendant lequel il aurait suivi l'enseignement primaire.

L'article 2 de la même loi dispose que, pour être admis dans les fabriques, les enfants devront avoir au moins huit ans : le même article ajoute que l'âge des enfants sera constaté par un certificat délivré sur papier non timbré et sans frais, par l'officier de l'état civil.

Ces dispositions autorisent MM. les maires à délivrer, aux père, mère ou tuteur des enfants qui veulent travailler dans les manufactures, des certificats

spéciaux destinés à constater leur âge et le lieu de leur naissance. Ces certificats, qui ne pourront servir que pour l'exécution de la loi sur le travail des enfants, doivent être écrits sur papier non timbré, et délivrés sans frais. Ils porteront en titre ces mots : *Certificat délivré en exécution de la loi du* 22 *mars* 1841 *sur le travail des enfants* ; et, en outre, ils commenceront ainsi : *Nous, maire de la commune d ....., arrondissement d ....., département d ....., certifions, en exécution de la loi du* 22 *mars* 1841 *sur le travail des enfants, qu'il résulte du registre de l'état civil de cette commune que ....., etc.*

C'est sur la production de ces certificats que les livrets des enfants seront délivrés.

Quant à la forme de ces livrets, la loi a déterminé les principales indications qu'ils doivent contenir. Ce sont : les nom et prénoms de l'enfant, la date et le lieu de sa naissance, son domicile et le temps pendant lequel il a suivi l'enseignement primaire. Je crois utile d'y ajouter l'indication de son sexe, et de mentionner s'il a été vacciné, ou s'il a eu la petite vérole ; enfin, il me paraît indispensable d'y transcrire textuellement la loi du 22 mars 1841.

Ces différents renseignements sont résumés dans le modèle de livret dont je vous adresse des exemplaires. Je me suis assuré que des livrets semblables pourront vous être livrés, par l'imprimeur dont ils portent le nom, au prix de vingt francs le cent.

Il est à désirer que la délivrance des livrets puisse être faite gratuitement dans chaque commune. C'est une dépense très peu considérable, et je ne doute pas que les conseils municipaux ne se montrent très disposés à la voter. Dans tous les cas, les maires ne peuvent exiger que le remboursement du prix d'achat du livret, et ce prix ne saurait excéder, avec les frais, vingt-cinq centimes.

Chaque livret porte un numéro d'ordre. Ce numéro est celui du registre qui doit être tenu à la mairie, soit pour la délivrance, soit pour le visa des livrets.

Les livrets délivrés dans la commune seront inscrits dans l'ordre de leur délivrance ; le registre d'inscription contiendra les mêmes indications que le livret, afin qu'il soit toujours possible d'y recourir, et de remplacer au besoin le livret dans le cas où il se trouverait perdu.

Les livrets appartenant à des enfants venant d'une autre commune pour travailler dans une manufacture de la localité devront être soumis au visa du maire ; ces livrets seront pareillement transcrits sur le registre et recevront un numéro d'ordre. Cette mesure est la conséquence naturelle de la loi ; si elle rencontrait dans l'exécution quelque difficulté, un simple arrêté de police municipale suffirait pour en régulariser l'application.

Enfin, monsieur le préfet, MM. les maires ne perdront pas de vue que les enfants ne pouvant être admis à travailler dans les manufactures avant l'âge de huit ans, aucun livret ne doit être délivré aux enfants qui n'ont pas atteint cet âge. Au-dessus de seize ans, les ouvriers sont régis par la loi du 22 germinal an XI et l'arrêté du 9 frimaire an XII, et je n'ai pas à m'occuper de cet objet en ce moment.

CUNIN-GRIDAINE.

RAPPORT AU ROI TOUCHANT L'EXÉCUTION DE LA LOI SUR LE TRAVAIL DES ENFANTS DANS LES MANUFACTURES (1845).

Je viens rendre compte à Votre Majesté de l'exécution de la loi du 22 mars 1841 sur le travail des enfants dans les manufactures. Le caractère particulier

de cette loi, la pensée de haute moralité qui l'a inspirée, les intérêts qui s'y rattachent, donnent aux résultats obtenus une importance particulière digne de fixer l'attention de Votre Majesté.

Aussitôt après la promulgation de la loi, l'un des premiers soins de mon département avait été de réunir des renseignements exacts sur les manufactures, usines et ateliers soumis au régime nouveau, et une circulaire du 14 août 1841 avait demandé au préfet le tableau des établissements assujettis. Ces relevés statistiques étaient nécessaires pour apprécier l'importance générale et l'importance relative de l'exécution de la loi, et les besoins particuliers des diverses localités. Des documents transmis par les préfets, il résulte que la loi est applicable dans 75 départements, que le nombre des établissements assujettis s'élève à plus de 5,000, et que celui des enfants de moins de seize ans employés dans les manufactures atteint presque le chiffre de 70,000. Par suite de ces renseignements, les inspections prescrites par l'article 10 de la loi, pour surveiller et assurer l'exécution des dispositions nouvelles, ont été établies dans 253 arrondissements, et je suis heureux, Sire, de pouvoir, dès ce moment, porter à la connaissance de Votre Majesté, que les hommes honorables qui ont accepté les fonctions d'inspecteur ont généralement justifié la confiance du gouvernement.

Ils ont joint à l'intelligence de leurs devoirs le zèle et le dévouement nécessaires pour les accomplir.

Au début d'une législation qui devait interrompre les habitudes anciennes, et modifier profondément les conditions économiques du travail industriel, mon département sentait le besoin de recommander aux commissaires d'inspection d'employer l'influence de leurs conseils bienveillants, et d'user de tous les moyens de persuasion, avant de recourir aux mesures de rigueur. Il était nécessaire et juste à la fois de ménager et d'adoucir la transition. Dans un assez grand nombre de localités, les premières invitations ont suffi pour atteindre le but, et les fabricants se sont conformés avec un louable empressement aux prescriptions d'une loi dont ils apprenaient l'esprit et dont ils pressentaient les bienfaits.

Mais, après avoir fait la part de la tolérance et des ménagements, la responsabilité du gouvernement et la stricte justice lui commandaient d'assurer également partout l'exécution complète de la loi ; les instructions ont dû être données dans ce sens : elles font l'objet d'une circulaire du 13 octobre 1843. Le délai avait été assez long, les avertissements avaient été assez répétés, et personne ne pouvait se plaindre que le temps eût manqué pour obéir aux prescriptions légales ; l'article 12, qui contient la sanction des autres articles, devait désormais recevoir son entière exécution, et les infractions devaient être régulièrement constatées et déférées aux tribunaux.

En arrivant à cette nouvelle période de l'application de la loi, il était à craindre que l'action des commissions de surveillance ne répondît pas avec la fermeté indispensable à la rigueur du devoir qui allait leur être imposé ; j'ai cru qu'il était convenable de la renforcer par le concours d'une autorité régulière, hiérarchiquement constituée, et familière avec les règles de la répression : ce concours, je l'ai trouvé dans le service des poids et mesures. Obligés déjà par leurs fonctions de parcourir, chaque année, tous les arrondissements, les vérificateurs des poids et mesures sont à même, dans le cours de leur tournée, de visiter fréquemment les manufactures, et déjà appelés à constater, dans l'intérêt de la

garantie publique, les infractions aux lois et règlements sur leur service, ils pouvaient être mieux que personne chargés de dresser des procès-verbaux contre les contrevenants à la loi du 22 mars. Il fallait que leur action se fît particulièrement sentir dans les départements où l'exécution de la loi pouvait rencontrer par l'importance des intérêts industriels engagés, sinon plus de résistance, du moins plus de lenteur et de difficultés matérielles : vingt départements ont déjà reçu cette organisation spéciale; elle sera étendue successivement à toutes les localités où le besoin s'en fera sentir.

Tous les vérificateurs nommés ont reçu, outre les instructions générales qui leur ont été adressées par l'entremise des préfets, des instructions spéciales pour l'application complète et uniforme des dispositions de la loi de 1841. Après deux années de justes ménagements, tous les intérêts avaient été suffisamment mis en demeure, et j'ai dû imprimer à l'action des inspections la formule nécessaire pour arriver au résultat. La mesure dont il s'agit est encore récente, mais déjà le département de l'agriculture et du commerce a pu en constater les effets, et les renseignements reçus ne permettent pas de douter qu'il n'en résulte une amélioration large et décisive. Les rapports constatent des efforts réels et soutenus; la surveillance est devenue plus active, et de véritables progrès ont été obtenus. Pour mieux faire connaître à Votre Majesté l'état actuel des choses, je placerai, sous chacune des dispositions de la loi, l'analyse des renseignements qui s'y rapportent.

Aux termes du paragraphe premier de l'article 2, les enfants ne peuvent être admis dans les manufactures, s'ils ne sont âgés de huit ans au moins. Au moment où la loi a été promulguée, il résultait de l'enquête ordonnée par mon département que, dans certaines localités, et pour certains genres d'industries, on soumettait aux travaux des enfants de six et de sept ans. Ils se trouvaient ainsi privés du mouvement et des distractions qui sont indispensables dans un âge aussi tendre pour le développement du corps et les facultés de l'esprit. Aujourd'hui, sous ce rapport, la réforme est complétement effectuée.

Nulle part les enfants ne sont admis avant l'âge déterminé.

La durée du travail a été fixée par le même article à huit heures sur vingt-quatre, divisées par des repos, pour les enfants de huit à douze ans, et à douze heures pour ceux de douze à seize ans. Pour cette dernière catégorie, la disposition de la loi, à la date des derniers rapports, se trouvait observée, sauf quelques exceptions peu nombreuses. La situation n'était pas aussi satisfaisante en ce qui concerne les enfants de huit à douze ans. Toutefois, pour renfermer le travail dans les termes de la loi, un certain nombre de fabricants avaient adopté le système de séries, et cette combinaison a répondu au besoin de la fabrique avec un succès qui permet d'espérer le développement. Une fermeté persévérante achèvera d'assurer l'exécution complète de l'article 2.

Les prescriptions légales relatives à l'interdiction du travail de nuit, sauf les cas de chômage, de réparations urgentes, de nécessité industrielle, prévues par l'article 3, et à l'observation des dimanches et jours de fête, sont généralement exécutées. Les dérogations au paragraphe 2 de l'article relatif au travail de nuit pour les enfants au-dessous de treize ans ne se présentent plus que comme exception, et les instructions les plus formelles ont été transmises à l'effet de les faire cesser. Plusieurs propriétaires de l'établissement ont demandé la permission d'user de la tolérance prévue par le dernier paragraphe de l'article 3

pour les usines à feu continu ; elle n'a été accordée que de l'avis des concessionnaires et des préfets, et avec l'invitation spéciale de tenir la main à ce que cette facilité, renfermée dans les termes rigoureux de la loi, ne dégénérât pas en abus.

La pensée si éminemment morale de l'article 5, relatif à la fréquentation des écoles, a été comprise de tout le monde. Avec un empressement qui les honore, les fabricants se sont montrés prêts à aider les commissions d'inspection. Des efforts efficaces ont été les conséquences de ces excellentes dispositions. Malheureusement toutes les communes n'ont pas d'écoles. Celles d'un grand nombre sont insuffisantes; quelquefois les enfants n'appartiennent pas à la commune même où ils travaillent, et dans l'état actuel des choses ils ne peuvent être admis par les instituteurs de cette dernière. J'ai dû entretenir de ces difficultés mon collègue, le ministre de l'instruction publique. Le concours des deux départements est acquis à l'acceptation du vœu de la loi. Déjà le nombre des enfants qui reçoivent aujourd'hui l'instruction élémentaire est infiniment plus considérable qu'il y a deux ans. Dans quelques départements même, on peut dire que le but est atteint. Dans les Ardennes, dans le Doubs, dans l'Eure-et-Loir, par exemple, le rapport atteste que tous les enfants reçoivent l'instruction élémentaire. Création d'écoles du soir, agrandissement des écoles existantes, contributions volontaires des manufactures, institution de classes intérieures dans les fabriques, tout a été mis en usage autant que possible, pour arriver à cet heureux état de choses.

L'institution de petites écoles intérieures aux frais des manufactures prend un développement progressif parmi les départements où les manufactures ont donné cet exemple. On peut citer, outre ceux qui viennent d'être nommés : l'Aisne, le Jura, le Loiret, la Meurthe, le Haut-Rhin, le Bas-Rhin, Seine-et-Oise ; il faut espérer que cette institution continuera à se propager, car elle répond à la pensée de l'article 5 avec un incontestable avantage. L'administration s'est empressée d'encourager les fabricants d'entrer dans cette voie.

Je me plais à signaler à Votre Majesté les soins qui ont été pris dans le département de la Seine, pour assurer aux pauvres ouvriers des manufactures les bienfaits de l'institution. Des sociétés particulières de bienfaisance secondent les efforts de l'administration. La *Société des amis de l'enfance* a établi, avec ses propres ressources, des écoles, dans les premier, sixième, huitième, dixième et douzième arrondissements de Paris ; près de 10,000 apprentis, âgés de douze à seize ans, y sont instruits chaque soir par les frères de la Doctrine chrétienne.

Les livrets, que l'article 6 de la loi rend obligatoires pour tous les enfants, se répandent de plus en plus. Une circulaire en date du 1er octobre 1841 avait réglé leur délivrance. Dans les instructions particulières, l'administration s'est attachée à faire comprendre aux commissions d'inspection que le livret et le registre spécial dont parle le même article sont tout à la fois un moyen d'ordre et une garantie d'exécution. Plusieurs manufacturiers et un grand nombre de conseils municipaux ont fait eux-mêmes les fonds nécessaires pour que les livrets soient délivrés gratuitement. C'était un exemple digne d'éloges que mon département n'a jamais manqué d'encourager. Pour donner une idée générale de l'exécution de la loi, en ce qui concerne l'obligation du livret, je crois devoir citer des chiffres pris dans le rapport de M. le préfet de police, pour le département de la Seine. Les proportions qu'ils présentent sont à peu près les

mêmes dans toute la France ; ils forment les moyennes les plus exactes qu'on puisse établir. Au mois d'août 1843, sur 777 enfants employés dans ceux des ateliers de Paris, qui sont soumis au régime de la loi, 300 étaient munis de livrets. Dans l'arrondissement de Saint-Denis, qui comptait 877 enfants employés dans des établissements semblables, 200 livrets avaient été délivrés, à la date du 11 janvier précédent. Dans l'arrondissement de Sceaux, où le nombre des enfants était de 248, presque tous avaient leur livret. En rapprochant les chiffres, on trouvait que sur 1,900 enfants, la moitié se trouvait dans des conditions régulières. Au mois de janvier 1844, à Paris, le nombre des enfants au-dessous de seize ans, assujettis aux dispositions de la loi, était de 1,140, et celui des livrets de 750. Dans l'arrondissement de Saint-Denis, on comptait 879 enfants et 600 livrets ; dans celui de Sceaux, 403 enfants et 300 livrets. Ainsi, sur 2,422 enfants, 1,650, c'est-à-dire plus des deux tiers, possédaient un livret. Dans le cours de l'année dernière, 770 nouveaux livrets ont été remis à des enfants au-dessous de seize ans, et dans ce moment les enfants non munis de livrets forment une rare exception.

Le registre spécial sur lequel les manufacturiers doivent porter toutes les indications mentionnées par l'article 6 ne s'est pas répandu suivant une progression aussi satisfaisante. Beaucoup de manufacturiers sont restés en retard. Des recommandations positives ont été faites ; en quelques localités, des procès-verbaux ont été dressés pour cet objet particulier, et j'ai lieu de croire que les condamnations intervenues exerceront une salutaire influence sur ceux des fabricants qui n'ont pas encore de registre. Partout où il sera nécessaire, des poursuites seront exercées, afin de rendre, sur ce point comme sur tous les autres, l'exécution de la loi générale et complète.

Aussitôt après sa promulgation, la loi du 22 mars 1841 a été affichée dans le plus grand nombre des ateliers. Les derniers rapports ne signalent que de rares infractions à l'article 9, qui prescrivait cette mesure, et quelques unes ont été déjà constatées et réprimées.

Les articles 11 et 12, qui arment les inspecteurs du droit de dresser des procès-verbaux, ont reçu, dans plusieurs départements, une application qui doit servir d'exemple. Dans l'Aisne, l'Eure, la Meurthe, le Pas-de-Calais, le Haut-Rhin, la Seine, la Seine-Inférieure, la Vendée, etc., des contraventions ont été constatées, poursuivies et réprimées ; les décisions judiciaires intervenues ont prononcé, suivant les cas, les peines portées par la loi. MM. les inspecteurs ne pouvaient, sans manquer à leur devoir, laisser dépérir entre leurs mains l'autorité dont ils sont investis. En agissant, ils ont prouvé qu'ils le comprenaient ; mais leur action ne peut être juste qu'à la condition d'être égale envers tous, et ils ont reçu l'ordre de l'exercer partout avec la même fermeté.

En résumé, au premier rang des départements dans lesquels l'exécution de la loi du 22 mars 1841 se trouve ou complète, ou du moins dans des conditions de plus en plus régulières, on peut citer notamment l'Ain, les Basses-Alpes, les Ardennes, l'Ariége, l'Aude, la Corrèze, le Doubs, l'Eure-et-Loir, la Manche, la Haute-Marne, la Meurthe, la Meuse, la Moselle, la Nièvre, les Basses-Pyrénées, le Bas-Rhin, la Seine, le Var, la Vendée, etc.

Bien qu'il ne soit pas aussi avancé que dans les départements dont les noms précèdent, le service s'améliore, et des efforts considérables ont été faits dans les autres, et particulièrement dans l'Aisne, l'Indre, le Loiret, la Loire-Infé-

rieure, la Haute-Marne, le Nord, le Pas-de-Calais, le Haut-Rhin, la Seine-Inférieure, la Haute-Saône, la Somme, les Vosges, etc.

Partout l'administration a multiplié ses avertissements et ses instructions. Des décisions particulières, appropriées à la situation des choses et à la nature des difficultés, ont été adressées dans les départements où le service se trouve en retard, et le gouvernement n'a rien négligé de tout ce qui pouvait activer la surveillance et généraliser l'observation de la loi. Il ne me reste dans ce but qu'à préparer et à soumettre à Votre Majesté les ordonnances portant règlement d'administration publique prévues par les articles 7 et 8 : déjà mon département a reçu une partie des renseignements nécessaires pour statuer en parfaite connaissance de cause ; mais les documents qui manquent encore appartiennent à des centres industriels trop considérables, et il est trop important de connaître le résultat des enquêtes administratives ordonnées sur tous les points de la France, et notamment dans la capitale, pour qu'il m'ait paru possible de passer outre. Dans peu de temps, tous les éléments de ce travail seront réunis, et je m'empresserai de présenter au conseil d'État les règlements qui doivent former le complément de la loi sur le travail des enfants.

Tel est, Sire, dans son ensemble, l'état actuel du service. Je puis dire à Votre Majesté que la situation générale est satisfaisante. La loi du 22 mars est pour le gouvernement l'objet d'une active sollicitude. Dans ceux de nos départements où l'industrie est le plus développée, des améliorations réelles ont été obtenues ; des condamnations assez nombreuses serviront d'exemples, et porteront leurs fruits. La loi entre peu à peu, et sans secousses, dans le domaine des faits. Ce n'est pas en un jour que des habitudes anciennes pouvaient être modifiées ; il fallait tenir compte de l'état des choses, et, tout en portant les yeux sur l'avenir, ménager avec prudence une transition délicate. Quand on entre dans une voie non encore frayée, on ne peut se flatter d'atteindre le but sans délai et sans efforts. L'exemple de l'Angleterre était là pour nous servir de guide et de leçon ; depuis le commencement du siècle, nous l'avons vue s'occuper à plusieurs reprises des lois relatives au travail des enfants, et toujours marcher avec circonspection dans cette voie, dont les difficultés sont marquées par le nombre des bills intervenus, notamment en 1802, 1809, 1825, 1831 et 1833. En France, depuis trois années, l'exécution de la loi a fait des progrès incontestables ; elle se poursuit avec persévérance et fermeté, et l'action de votre gouvernement ne s'arrêtera que lorsque le but, déjà plus près de nous, aura été complétement atteint.

CUNIN-GRIDAINE.

EXTRAIT DE L'EXPOSÉ DES MOTIFS DE LA LOI DU 15 FÉVRIER 1847 SUR LE TRAVAIL DES ENFANTS DANS LES MANUFACTURES.

Pour la première fois, il y a six ans, notre législation s'est occupée des règles à imposer pour l'emploi des enfants dans les manufactures, mines et ateliers. Inspirée par une pensée de prévoyance et un noble sentiment d'humanité, la loi du 22 mars 1841 a eu pour objet d'empêcher l'abus des forces physiques de l'enfance et d'assurer son développement moral et intellectuel. Le caractère particulier de cette loi en recommandait l'application à toute la sollicitude du gouvernement.

Pour modifier sans secousses des habitudes anciennement prises, et ménager

des intérêts sur lesquels reposait l'existence même de la famille, il fallait, sans hésiter devant la répression nécessaire pour assurer l'exécution intelligente de la loi, rendre l'action de l'autorité ferme et bienveillante tout à la fois. Ce but a été atteint par les instructions incessantes du gouvernement, et si l'on ne peut pas dire que toutes les prescriptions légales soient arrivées partout à un accomplissement absolu et rigoureux, on est du moins heureux de pouvoir constater que des résultats importants ont été acquis, et que la haute moralité de la loi, universellement appréciée, a commencé à en faire entrer les dispositions dans l'économie industrielle et dans les mœurs publiques, mais, comme il était facile de le prévoir, il s'est révélé, à l'exécution, des inconvénients graves, auxquels il importe de remédier, dans l'intérêt même de la réforme qui est le but de la loi du 22 mars 1841.

L'application d'une législation entièrement nouvelle dans son principe et dans ses moyens présente toujours de sérieuses difficultés ; sous ce rapport, la loi relative au travail des enfants avait à subir une épreuve délicate, mais une épreuve nécessaire pour en apprécier en parfaite connaissance de cause la valeur pratique. Nous avions sous les yeux l'exemple de l'Angleterre, qui, depuis le commencement du siècle, n'a marché qu'à pas lents, et pour ainsi dire de tâtonnements en tâtonnements, dans la voie où nous sommes entrés en 1841, et qui nous a appris, par les bills successifs de 1802, 1809, 1825, 1831, 1833, et par celui du 6 juin 1844, l'impossibilité d'arriver de prime abord à une législation parfaite sur cette matière. Le gouvernement ne pouvait méconnaître l'autorité de cet enseignement, et il s'est constamment attaché, depuis six ans, à recueillir toutes les observations que devait nécessairement fournir la mise en vigueur de la loi. Par son ordre, les rapports des inspecteurs chargés d'en surveiller et d'en assurer l'exécution ont été réunis et comparés avec soin. Les avis des préfets et des autorités locales, ceux des chambres de commerce et des manufactures, ont été l'objet d'une étude spéciale, et en dernier lieu les conseils généraux de l'agriculture, des manufactures et du commerce, juges si compétents des besoins de l'industrie et des nécessités de la classe ouvrière, ont été invités à se prononcer sur le fondement des reproches adressés à certaines dispositions de la loi, et sur les moyens de concilier ces dispositions avec l'intérêt du travail national, tout en maintenant les justes droits de l'humanité et de l'ordre social. Tout le monde s'est accordé à demander la révision de la loi.

De cette étude accomplie patiemment sur tous les points du royaume, il est résulté que, si les bases fondamentales de la loi ont traversé avec succès l'épreuve difficile de près de six années d'application, il est quelques dispositions qui ont besoin d'être mises plus complétement en harmonie avec les conditions pratiques du travail industriel et les nécessités impérieuses de la famille ouvrière.

Les obstacles les plus graves que la loi ait rencontrés sont nés de la nomenclature incomplète des établissements industriels soumis à son régime, et de la durée du travail combinée avec l'âge d'admission. L'inspection, active dans sa surveillance, dévouée aux intérêts de l'humanité, intelligente dans son action, n'a fait défaut nulle part, et si ses efforts, en quelques points, n'ont pas obtenu la même efficacité, c'est que les obstacles venaient de la nature même des choses et étaient tels que le législateur seul pût en triompher.

Les établissements soumis à des conditions spéciales pour l'emploi des enfants sont, vous le savez, messieurs, outre les manufactures, usines et ateliers

à feu continu ou à moteur mécanique, les fabriques occupant plus de vingt ouvriers réunis en atelier. Cette limitation a laissé ainsi en dehors de toute surveillance les nombreux ateliers qui ne se trouvent ni dans l'une ni dans l'autre de ces deux conditions. Or, les faits constatés jusqu'à ce jour tendent à démontrer que, moins que d'autres peut-être, ces établissements sont exempts des abus que la loi a voulu prévenir ; que c'est là, fréquemment, que la préoccupation exagérée de l'économie et du bon marché peut exposer les enfants à un travail excessif, que les précautions de sûreté et de salubrité les plus nécessaires peuvent être plus souvent négligées, et que les mauvais exemples, enfin, plus rapprochés des jeunes ouvriers, peuvent agir plus directement sur leur moralité.

Ajoutons que, par l'effet de cette classification, une foule d'industries échappent complétement à la discipline de la loi, et en paralysent complétement l'action. La fabrique de Lyon, par exemple, si riche, si importante, et qui occupe un si grand nombre d'ouvriers, est, par la nature de son travail et la dissémination de ses ateliers, en dehors de toute inspection. Le tissage des toiles dans un grand nombre des villes, et les nombreuses industries qui font de Paris la ville manufacturière la plus considérable de France, sont entièrement libres, bien que nulle part le besoin de l'influence morale de la loi se fasse plus vivement sentir.

D'un autre côté, la classification actuelle ne trouble-t-elle pas les conditions naturelles de la concurrence entre les établissements livrés à l'exploitation d'une même industrie? Est-il juste d'imposer aux fabricants de produits semblables des prescriptions différentes suivant le nombre des ouvriers qu'ils emploient? Tel établissement, parce qu'il a besoin de plus de vingt personnes, est assujetti à des conditions spéciales, tandis que tel autre marchera librement s'il n'en occupe que dix-neuf; là, les enfants de la même ville, de la même famille, ne travaillent que huit à dix heures par jour, et reçoivent l'enseignement de l'école; ici ils pourront être astreints à un travail illimité, de jour et de nuit, les dimanches et les fêtes, et seront privés du bienfait de l'instruction. Inégalité d'autant plus regrettable qu'elle détruit cette partie de conditions matérielles et morales qui est la loi naturelle de la famille, et que, par ce funeste moyen de concurrence, elle crée une prime à l'exploitation de l'enfance, à l'abus de ses forces et à l'abrutissement de son intelligence. Aussi ne s'étonne-t-on pas de voir des manufacturiers qui tiennent le premier rang dans une importante industrie du département de la Seine (papiers peints), se plaindre d'une différence qui, dans les cas de commande à jour fixe, leur cause un grave préjudice, et demander que l'égalité de condition soit la règle de tous.

L'intérêt privé, en effet, est un mobile assez puissant pour donner une grande activité à l'esprit d'antagonisme qui existe dans l'exploitation de chaque industrie; l'économie même du travail en est affectée, et l'on a vu les efforts de certains fabricants tendre par tous les moyens possibles à placer leur établissement en dehors des conditions de la loi, afin d'en éviter les prescriptions. Des parents même, méconnaissant le caractère presque providentiel de ses dispositions, préfèrent pour leurs enfants les ateliers libres dans lesquels un travail plus long procure un salaire plus élevé : déplorable oubli du premier des devoirs du père de famille, lorsqu'il n'est pas une triste transaction entre la conscience et la misère.

Ces considérations, fortifiées par l'assentiment des conseils généraux des ma-

nufactures et du commerce, ont dû frapper toute l'attention du gouvernement, et il y aurait pourvu immédiatement par un règlement d'administration publique, en vertu de l'article 7 de la loi du 22 mars 1841. Mais une innovation aussi grave avait besoin de toute l'autorité de la loi, et il était d'autres points non moins essentiels qui commandaient l'intervention du législateur.

C'est sous l'influence de ces considérations que l'article 1er du projet soumis à vos délibérations étend les conditions du travail des enfants à toutes les manufactures et à tous les ateliers, quel que soit le nombre des ouvriers, quel que soit le moteur qu'on y emploie. Cette disposition remédiera à un inconvénient réel, et on peut le dire, au plus grave des obstacles qu'ait rencontrés l'exécution de la loi.

Des objections très sérieuses se sont élevées également contre l'âge d'admission combiné avec la durée du travail. La loi de 1831 permet d'employer les enfants dès l'âge de huit ans ; mais pour les enfants de huit à douze ans, la durée du travail effectif est limitée à huit heures sur vingt-quatre, divisées par des repos. De douze à seize ans, les enfants peuvent travailler douze heures sur vingt-quatre.

Cette différence, jointe à l'obligation d'assurer l'instruction intellectuelle et religieuse des enfants, a été pour les fabriques, dans l'application, une source de difficultés et d'embarras. Généralement, dans les industries qui occupent de jeunes ouvriers, l'enfant est indispensable à l'adulte, dont il est l'aide nécessaire ; si l'on réduit le travail de l'aide à huit heures, on interrompt forcément le travail de l'ouvrier, à moins d'organiser une double série d'aides, et alors le travail des enfants se trouve réduit à une demi-journée. Le mal auquel on voulait pourvoir était grave ; le remède a présenté des inconvénients plus graves encore.

Les fabriques, en effet, sont, pour les industries principales, agglomérées dans quelques localités où elles impriment à tous les travaux une activité extraordinaire ; la main-d'œuvre y est toujours abondante, les bras y sont souvent très rares, et toutes les choses nécessaires à la vie y subissent une élévation des prix qui tend encore à en éloigner la population ouvrière. Il résulte de ces diverses circonstances, qu'un grand nombre d'ouvriers appartiennent aux communes et aux campagnes voisines dans un rayon de plusieurs kilomètres ; hommes, femmes et enfants arrivent le matin à la fabrique, et retournent le soir à leur demeure. Retenus auprès de leurs parents, soit pendant le trajet, soit dans l'intérieur de la fabrique pendant le travail, les enfants restent placés sous une surveillance constante ; dans le système des séries, au contraire, les enfants, quittant le travail avant l'heure commune, se trouvent abandonnés à eux-mêmes dans les rues et sur les routes, de nuit comme le jour ; ils y contractent l'habitude du jeu, de la paresse et du vice. Pour les jeunes garçons, ce vagabondage est l'école la plus funeste ; pour les jeunes filles, un tel abandon blesse toutes les lois de la nature et de la morale. Au point de vue de la famille, le fractionnement de la durée du travail présente donc des inconvénients et des dangers tellement graves, que, si le séjour, même prolongé, dans la fabrique, en était le seul remède, on ne devrait pas hésiter à l'adopter. Relativement à la fabrication, le système des séries a également de fâcheuses conséquences. Dans les localités où la population ne suffit pas aux besoins de la fabrique, l'application de ce système a été matériellement impossible. Partout les ateliers ont été trou-

blés par la suspension obligée du travail, pour le changement des séries, et, pour beaucoup d'industries, il est résulté un notable préjudice sous le rapport de la quantité et de la qualité des produits de cette succession d'ouvriers, n'ayant pas précisément la même capacité, la même manière de faire. Dans les fabriques de toiles peintes, par exemple, où chaque imprimeur a besoin d'un enfant pour poser les couleurs, l'ouvrier connaît la main de l'enfant qui le sert, il sait comment il doit serrer la presse, et si cet aide vient à changer dans la journée, il y a immédiatement une différence notable et un déchet inévitable dans le résultat du travail.

Sur beaucoup de points, les difficultés qui précèdent ont eu pour résultat de faire exclure des fabriques des enfants âgés de moins de douze ans, et dans un rapport du 15 octobre 1845, le préfet de Seine-et-Oise informait le gouvernement qu'il n'y avait plus que très peu d'enfants de la première catégorie employés dans les fabriques, et que ces enfants étaient sur le point de toucher à la limite. Or, retarder ainsi jusqu'à douze ans l'admission des enfants dans les manufactures, n'est-ce pas faire commencer trop tard l'apprentissage de beaucoup de professions où une certaine dextérité de main est nécessaire à acquérir? N'est-ce pas imposer aux familles une charge bien lourde? N'est-ce pas enfin livrer au vagabondage l'âge le plus propre à recevoir avec fruit ces premières leçons et ces premières habitudes du travail qui doivent exercer une si grande influence sur le reste de la vie?

Ces faits, mis en lumière par une épreuve de près de six années, ont été signalés avec une grande force par les conseils généraux des manufactures et du commerce, qui se sont nettement prononcés pour la modification d'une disposition regardée comme d'une application impossible.

« Quand nous parlons d'impossibilité, a dit le conseil général des manufactures, nous ne voulons pas dire impossibilité matérielle, impossibilité absolue. Sans doute, il est toujours loisible à un manufacturier d'accroître le nombre de ses ouvriers, ou de réduire la qualité de ses produits, d'ajouter à la masse de son matériel et à l'étendue de ses ateliers, ce qui revient à augmenter son capital fixe, de diminuer le nombre d'heures de travail, de s'exposer à obtenir des produits moins nombreux et moins parfaits, en supportant toujours la même dépense, ou même en l'accroissant; en un mot, il lui est possible de se conformer au texte rigoureux de la loi en marchant à sa ruine; mais alors, où est cette conciliation désirée, à si juste titre, des droits du travail et des droits de l'humanité?

» Qu'en est-il advenu? C'est que dans la presque totalité des arrondissements industriels, la loi n'a pu être considérée comme complétement exécutable, et qu'elle n'a pas été complétement exécutée, malgré les efforts de l'administration supérieure. En mettant en balance, d'une part, le danger de bouleverser des établissements si précieux pour le pays en général, pour leurs propriétaires et pour les populations locales elles-mêmes, auxquelles ils fournissaient du travail et des moyens d'existence, et, de l'autre, l'avantage de faire exécuter rigoureusement une loi déclarée comme n'étant pas suffisamment pratiquée et comme devant être nécessairement revisée, on aimait mieux s'abstenir..... »

Il serait superflu de donner ici le texte de ce projet qui fut modifié profondément par la commission de la chambre des pairs,

dont M. le baron Ch. Dupin était le rapporteur. La commission, adoptant l'idée d'étendre à un plus grand nombre d'établissements industriels les prescriptions de la loi de 1841, restreignit cette extension à ceux qui occupent au moins dix personnes de tout âge et de tout sexe, ou cinq personnes, enfants adolescents ou femmes, et maintint la loi de 1841 en ce qui concerne le minimum de l'âge d'admission et le maximum de la journée de travail. Elle appliquait en même temps aux femmes et aux filles, quel que fût leur âge, les dispositions relatives aux adolescents, notamment en ce qui concerne la limitation de la journée de travail à douze heures; et réduisait pour les adolescents, pendant trois jours ouvrables de la semaine, la journée de travail de douze à onze heures, l'heure supprimée devant être consacrée à l'instruction primaire. Elle adoptait enfin le principe anglais de l'inspection salariée.

Ce nouveau projet, qui consacrait de véritables améliorations, suspendu par les événements de 1848, fut soumis en 1850 à toutes les chambres de commerce et aux chambres consultatives d'arts et manufactures qui l'approuvèrent unanimement, puis au conseil général de l'agriculture, des manufactures et du commerce, qui lui donna une éclatante sanction en réclamant sa prochaine conversion en loi.

Des dispositions législatives plus récentes, contenues dans la loi des contrats d'apprentissage du 22 février 1851, sont venues toucher à quelques points de la question qui nous occupe. Cette loi, en effet, a fixé à dix heures par jour la durée du travail effectif, pour les apprentis âgés de moins de quatorze ans; à douze heures pour les apprentis de quatorze à seize ans, et a interdit le travail de nuit pour ceux de moins de seize ans. Elle soumet d'ailleurs à la surveillance du gouvernement les divers établissements de la petite industrie qui ne rentraient pas dans les catégories de la loi de 1841, ni même dans celles qu'établissait le projet de la chambre des pairs de 1847.

Il est indispensable, pour compléter ces détails officiels, d'y joindre un aperçu de la situation actuelle des enfants employés dans les manufactures et des derniers effets d'une loi qui remonte maintenant à plus de douze ans; nous l'empruntons à une note récemment publiée par un des hommes les plus distingués que possède l'administration, celui-là même auquel est confiée l'exécution de la loi, M. Audiganne. Ces renseignements si pleins

d'intérêt ne le cèdent en rien à ceux que nous avons déjà recueillis, et les résument d'une façon saisissante :

« Les faits consignés dans cette note ont été recueillis dans les ateliers mêmes de nos diverses régions industrielles. Comme il n'y a guère de district manufacturier en France que je n'aie visité depuis deux ans, en vue d'y étudier la situation morale et intellectuelle des ouvriers, j'ai pu voir de près le rôle attribué aux enfants dans des établissements des genres les plus divers. Il me paraît utile d'exposer quelques unes des remarques que j'ai eu lieu de faire, soit dans les fabriques situées au milieu des campagnes, soit dans celles qui sont agglomérées au sein des cités populeuses. Un vif intérêt s'attache, en effet, à la jeune population qui commence dans les manufactures l'apprentissage de la vie laborieuse, et la connaissance du véritable état des choses est indispensable pour apprécier la loi qui protége ses premiers travaux. Cette loi, dont l'action s'est toujours exercée d'une manière utile, aurait, au besoin, repris une vigueur nouvelle dans ces derniers temps où nous avons vu toutes les mesures propres à améliorer le sort des classes ouvrières recevoir une si haute impulsion. Qu'on fasse, si l'on veut, une large part à des irrégularités qu'expliquent, en une matière aussi délicate, les difficultés inhérentes à un premier essai, il reste encore des résultats et des améliorations incontestables destinés à marquer dans l'économie industrielle de la France.

» En contrôlant les unes par les autres les données puisées à des sources diverses, je crois pouvoir évaluer au chiffre de 100,000 le nombre des enfants âgés de moins de seize ans travaillant dans des ateliers assujettis à la loi de 1841, c'est-à-dire dans les manufactures et usines à moteur mécanique ou à feu continu, et dans les fabriques réunissant plus de 20 ouvriers. J'estime, en outre, que ces ateliers, envisagés en bloc, emploient 1 enfant sur 10 ouvriers, ce qui suppose une population totale d'à peu près 1,100,000 individus. Les enfants sont très inégalement répartis entre les différentes industries. Les filatures mécaniques du coton, de la laine et du lin sont de tous les établissements ceux qui en renferment le plus. On doit noter ensuite les filatures de soie, naguère simples ateliers de famille, mais qui forment aujourd'hui, dans plusieurs de nos départements méridionaux, des usines importantes utilisant les bras d'un assez grand nombre de jeunes filles.

» Les enfants sont infiniment moins nombreux dans les tissages mécaniques, qui n'existent, du moins sur une grande échelle, que pour le coton et le lin. Le tissage mécanique de la laine, quoiqu'il donne en ce moment, après des essais d'abord infructueux, des résultats qui ne permettent pas de mettre en doute son prochain développement, en est toujours à ses débuts. Destinées à transformer également le tissage de la soie, au moins pour les étoffes unies, les machines ne sont encore installées que dans de très rares ateliers du Rhône, de l'Isère, de l'Ain et de la Loire. La très grande masse du travail s'effectue sur des métiers à bras, au domicile même des ouvriers. En dehors de nos fabrications textiles, je ne crois pas que les autres établissements de tout genre contiennent à eux tous un dixième du nombre total des enfants enrôlés au service de l'industrie manufacturière. On peut donc affirmer que, sauf certaines spécialités où les enfants sont assujettis, comme pour la fabrication du papier peint, à des conditions particulières, le véritable intérêt de la question se concentre dans le domaine de la filature et du tissage mécaniques et des travaux accessoires.

» On sait que, d'après la loi existante, les enfants ne peuvent être admis dans les fabriques avant l'âge de huit ans ; la durée du travail est fixée à huit heures au plus sur vingt-quatre jusqu'à douze ans, et à douze heures de douze ans à seize. Le travail de nuit est interdit, sauf quelques exceptions, qui s'appliquent seulement aux enfants âgés de treize ans. Le travail doit être interrompu les dimanches et jours de fête. Les enfants doivent fréquenter une école jusqu'à douze ans, et même après cet âge, s'ils ne justifient pas qu'ils ont reçu l'instruction primaire élémentaire.

» Je n'ai rencontré nulle part d'enfants occupés avant huit ans. Des enquêtes antérieures à la loi avaient démontré que, dans certaines localités et certains genres d'industrie, on les recevait jadis à sept ans et même à six. Ce travail prématuré était un abus évident dont la disparition constitue un premier bienfait.

» La limitation du travail à huit heures pour les enfants de huit à douze ans impliquait l'organisation des relais, qui, dans la pratique, ont suscité des objections plus ou moins fondées. Ce système a été cependant essayé, mais seulement dans de rares établissements, par exemple dans quelques unes de ces vastes manufactures du Haut-Rhin qui forment de véritables clans in-

dustriels, et où le désir d'améliorer la situation des ouvriers a donné naissance aux plus ingénieuses combinaisons. Ici se présente, il faut l'avouer, le nœud gordien de la loi. Peut-on concilier les relais avec les exigences industrielles? Peut-on, d'un autre côté, concilier le travail uniforme de douze heures avec la fréquentation des écoles? Si, pour échapper à cette alternative, on retarde l'âge d'admission, ne risque-t-on pas, en diminuant la masse des salaires, d'appesantir au delà de toute mesure le fardeau qui grève les familles nombreuses? L'indication de ces questions que je ne crois pas insolubles, mais dont l'examen ne serait pas ici à sa place, explique du moins qu'on ait rencontré sur ce point de sérieux obstacles.

» On devait entrer bien plus aisément dans la pensée de la loi pour les enfants de douze à seize ans qui peuvent travailler douze heures. Cette fixation a même perdu de son importance depuis qu'une loi générale, dont le gouvernement a plus d'une fois recommandé la stricte exécution, est venue déterminer ce terme comme un maximum pour tous les ouvriers dans les manufactures et les usines. Grâce à ce nouvel acte, combiné avec des efforts antérieurs, de notables améliorations se sont opérées sous le rapport de la durée du travail, et les abus, quand il s'en est produit, n'ont plus été poussés aussi loin qu'autrefois.

» Que se passe-t-il au sujet du travail de nuit qui ne peut être toléré de la part des enfants au-dessus de treize ans que dans certains cas exceptionnels, ou dans les établissements à feu continu, et à la condition de compter deux heures pour trois? Dans les usines à feu continu, où le travail de nuit est indispensable et où l'ouvrier doit apprendre de bonne heure à y plier ses habitudes, cette condition de compter deux heures pour trois a toujours paru de nature à entraîner une gêne inutile, et, par suite, d'une exécution peu désirable. Quant aux industries qui ne sont pas en droit d'invoquer les exceptions prévues, l'interdiction du travail de nuit pour les enfants a été posée en principe par tous les manufacturiers. Il y a tel établissement se rattachant au faisceau de nos industries textiles, où certains ateliers marchent nuit et jour, mais les relais de nuit ne comptent pas d'enfants. Les dérogations à la règle générale sont fort exceptionnelles, et elles ne nous ont pas empêché de reconnaître qu'on doit encore ici à l'exécution de la loi d'avantageuses modifications.

» L'idée qui a fait interdire le travail les dimanches et jours de

fête, cette idée que recommandent en même temps la religion, la morale, l'hygiène, l'économie industrielle, était respectée dans plusieurs de nos pays de fabrique, même avant la loi relative aux enfants. Au sein de l'industrie alsacienne, par exemple, la fermeture des ateliers durant les jours fériés a toujours été à peu près générale. A une autre extrémité de la France, dans les cités manufacturières du Midi, à Nîmes, Lodève, Bédarieux, Mazamet, Castres, etc., l'observation du dimanche est enracinée comme un fait traditionnel dans les mœurs populaires. C'est dans le nord de la France, c'est dans certains districts de la haute Normandie et de la Champagne, c'est à Paris et dans le vaste rayon de la capitale qu'on s'était le plus écarté de l'ancienne coutume. Les exemples donnés par le gouvernement, les conquêtes réalisées par la pensée religieuse, ont largement développé, dans ces derniers temps, l'application du principe salutaire déposé dans l'acte de 1841.

» Des progrès d'une autre nature, qui appartiennent aussi à l'ordre moral, ne sont pas moins incontestables; je veux parler du développement de l'instruction primaire parmi la jeune population des fabriques. Ici j'ai trouvé des écoles nouvellement fondées; là on avait élargi celles qui existaient déjà; ailleurs on avait ouvert des classes du soir. Il me serait facile de citer des chefs d'établissement qui ont institué à leurs frais, dans leurs usines mêmes, de petites classes, afin de mieux concilier les exigences de la loi avec celles de l'atelier. J'ai rencontré ces créations dans des usines de différentes espèces : dans les tissages de Marquette, près Lille; dans les filatures des Venteaux, près Reims; dans les forges de Terre-Noire, près Saint-Étienne; dans les établissements de la compagnie des mines de la Loire, etc. Les écoles dépendant du vaste établissement du Creusot sont citées pour leur excellente direction. C'est en Alsace pourtant, c'est dans le département du Haut-Rhin que ces institutions familières m'ont paru fondées sur le plus large plan. Dans les grands établissements de filature, de tissage et d'impression, situés dans les vallées de la chaîne des Vosges, à Munster, à Gueswiller, à Wesserling et à Dornach, près Mulhouse, etc., les classes ont lieu le plus souvent durant les heures de travail; des enfants de supplément appelés *surnuméraires*, payés par les patrons, remplacent alors ceux de leurs camarades qui sont à l'école. Les livres, le papier, les plumes, sont délivrés aux frais de chaque maison.

» Je mentionne avec plaisir d'autres conquêtes, sur un point dont il n'avait été fait cependant, en 1841, qu'une simple réserve pour l'avenir, à savoir, les conditions de salubrité jugées nécessaires à l'intérieur des fabriques. Les comités locaux chargés de la surveillance, et qui se composent des éléments les plus honorables, possédaient, en l'absence d'une sanction positive, un moyen puissant, quoique indirect, pour ménager l'accomplissement du vœu exprimé dans la loi : ils pouvaient se montrer plus rigoureux sur l'exécution des autres articles envers les fabricants qui auraient refusé de faire disparaître des causes nuisibles à la santé. Disons-le, du reste, la plupart des manufacturiers sont allés au-devant des observations qui leur étaient adressées à ce sujet. L'insalubrité, qui n'est pas inhérente à telle ou telle manipulation et résulte seulement des dispositions matérielles d'une usine, est aujourd'hui un mal très exceptionnel et qui tend à le devenir chaque jour davantage. Les chefs de notre industrie se font un point d'honneur d'avoir des ateliers bien tenus. La plupart de nos manufactures, en Flandre, en Normandie, et surtout en Alsace, peuvent être citées, sous ce rapport, comme d'excellents modèles.

» On ne s'est pas autant préoccupé des conditions de sûreté à l'intérieur des usines que de la salubrité. J'admets que les accidents résultant des appareils mécaniques, des roues, des engrenages, des communications de mouvements, etc., soient le plus souvent, comme on l'a dit, la suite de la négligence de l'ouvrier ; il n'en est pas moins nécessaire de prendre des précautions contre les effets de cette négligence même. La prudence du patron doit tendre à suppléer ici à celle des individus qu'il emploie. C'est encore à l'Alsace que semble devoir appartenir l'initiative en cette matière. La même société qui avait réclamé avec tant d'instance le bénéfice d'une législation spéciale pour les enfants, la Société industrielle de Mulhouse s'est livrée récemment à une enquête sur les moyens de prémunir les ouvriers contre les accidents occasionnés par les machines. Il est à souhaiter que les mesures reconnues utiles se propagent dans tous les ateliers à moteur mécanique.

» Une scrupuleuse observation des faits nous permet donc de le répéter en finissant : le bien effectué est incontestable. Qu'il y ait, après cela, d'utiles compléments à réaliser dans la pratique, que la moralité de l'enfance doive être l'objet d'une sollicitude

effective toujours croissante, que les bases de la surveillance puissent être élargies, que la loi elle-même puisse recevoir des modifications avantageuses, nous le reconnaissons très volontiers. Nous ne sommes pas de ceux pourtant qui se plaignent que le domaine légal ne soit pas assez étendu. Nous regrettons, au contraire, qu'en 1841 on ne se soit pas restreint dans le cercle des filatures et tissages mécaniques et de quelques industries d'une nature spéciale, comme nous en avons plus haut cité un exemple en parlant des papiers peints. On aurait ainsi satisfait à tous les besoins véritables; et, avec un objet plus circonscrit, la tâche eût été plus facile et plus sûrement remplie. Les Anglais, qui possèdent à un si haut degré le sens pratique, ont procédé de cette façon. Leurs lois sur les enfants avaient spécifié nettement les industries assujetties à la surveillance, et elles ne se sont agrandies qu'au fur et à mesure des besoins constatés. La faculté d'extension telle qu'elle a été laissée au gouvernement par la loi de 1841 aurait suffi d'ailleurs à toutes les éventualités. Aujourd'hui notre loi récente sur l'apprentissage peut fournir des garanties très réelles en ce qui concerne les petits ateliers. Quoi qu'il en soit de l'avenir, les efforts qu'on déploie et les résultats qu'on obtient sont une nouvelle preuve de cette ferme volonté de travailler efficacement au bien-être des masses, qui distinguera dans l'histoire le milieu de ce siècle et la politique du gouvernement de l'Empereur. »

Voy. Mines.

Bibliographie. — *Sur la durée trop longue du travail des enfants dans beaucoup de manufactures*, par M. Villermé (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, t. XVIII, p. 164, 1837). — *Tableau de l'état physique et moral des ouvriers dans les manufactures*, par Villermé. Paris, 1840. — *Discours sur les souffrances des enfants employés dans les filatures et fabriques d'Angleterre*, par M. Sadler (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XII, p. 272). — *The physical and moral condition of the children and young persons employed in mines and manufactures.* London, 1843. — *Rapports sur le travail des enfants et la condition des ouvriers dans la province d'Anvers*, par M. Matthyssem. Anvers, 1844. — *De l'influence que l'industrie exerce sur la santé des populations dans les grands centres manufacturiers*, par M. le docteur Thouvenin de Lille (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXXVII, p. 96). — *De la condition physique et morale des jeunes ouvriers et des moyens de l'améliorer*, par E. Ducpétiaux. — *Du travail des enfants dans les manufactures, considéré sous le point de vue de l'hygiène publique*, par C. Bodeau (thèses de Paris, 1845, n° 122). — *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*, n° 28, p. 341. — *Analyse des votes des conseils généraux de département*, 1835. — *Dictionnaire de l'économie politique*, art. Enfants (travail des), par A. Legoyt. Paris, 1852.

TRAVAUX PUBLICS. — Nous avons signalé déjà les dan-

gers auxquels sont exposés les ouvriers employés dans les grandes usines et fait connaître les graves accidents qui résultent de l'usage des moteurs mécaniques et des machines à vapeur. Mais ce ne sont pas là les seuls travaux qui peuvent mettre en péril la santé et la vie de l'homme : les grandes constructions, les travaux de chantier, les exploitations de mines, et généralement tous les services dont se composent les travaux publics, peuvent être l'occasion de maladies ou de blessures très diverses qui atteignent un grand nombre de professions différentes et que nous n'avons pas la prétention d'énumérer.

Ce que nous croyons utile ici, c'est d'exposer quelles sont les mesures que l'administration supérieure a prescrites dans une vue de généreuse protection, pour remédier autant que possible à ces malheurs inévitables dans tous les travaux manuels. Nous avons surtout pour but, en rappelant ce que fait l'autorité, de montrer ce que peuvent faire la charité privée, la prévoyance individuelle ou les associations ouvrières.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 15 DÉCEMBRE 1848 SUR LES SECOURS A ACCORDER AUX OUVRIERS DES TRAVAUX PUBLICS EN CAS D'ACCIDENTS.

Monsieur le préfet, depuis l'avénement de la République, l'administration s'est vivement préoccupée des moyens d'assurer aux ouvriers employés dans le service des travaux publics, et, le cas échéant, à leurs familles, les secours dont ils pourraient avoir besoin par suite d'accidents survenus ou de maladies contractées dans les travaux. Ce n'est pas que jusqu'alors les ouvriers blessés ou malades eussent été abandonnés à leurs propres ressources ; assez habituellement, au contraire, ils recevaient des secours, soit de l'État, soit des entrepreneurs au compte desquels ils étaient employés ; il en était de même des veuves ou des familles des ouvriers qui avaient trouvé la mort dans les travaux ; mais aucune prescription réglementaire n'avait encore régularisé, en les coordonnant et en les rendant obligatoires, des mesures qui intéressaient trop l'humanité et la justice de l'État pour ne pas être rendues, autant que possible, communes à toutes les entreprises de travaux publics. Il existait donc à cet égard une lacune regrettable : j'ai jugé que le temps était venu de la combler.

L'Assemblée nationale, toujours pleine de sollicitude pour le sort des travailleurs, est déjà entrée dans cette voie. Le décret du 15 juillet dernier, en autorisant le ministre des travaux publics à adjuger ou à concéder les travaux aux associations d'ouvriers, a ordonné la formation dans chaque association, au moyen d'une retenue de 2 pour 100 au moins sur les salaires, d'un fonds de secours destiné à subvenir aux besoins des associés malades ou blessés, des veuves et enfants des associés morts. Le règlement d'administration publique rendu le 18 août suivant pour l'exécution du décret confie au conseil de famille

qui devra être institué dans chaque association le soin de faire la distribution de ce fonds de secours.

Ces dispositions nouvelles devaient servir de guide à l'administration. La loi avait pourvu aux besoins des ouvriers réunis en association ; il restait deux catégories d'ouvriers de travaux publics qui devaient appeler un égal intérêt : les ouvriers travaillant en régie au compte direct de l'État et les ouvriers des entrepreneurs.

Ainsi posée, la question a fait l'objet d'un examen approfondi ; un projet de règlement a été étudié avec le plus grand soin, et, après avoir pris sur ce projet l'avis du conseil général des ponts-et-chaussées, je viens d'arrêter le règlement que je vous transmets avec la présente circulaire.

La plupart des dispositions de ce règlement s'expliquent suffisamment d'elles-mêmes ; toutefois, il en est sur lesquelles je crois convenable d'entrer dans quelques développements.

L'article 1er laisse aux ingénieurs ou aux architectes une grande latitude pour la détermination des circonstances dans lesquelles il peut y avoir lieu d'établir des ambulances. Il eût été impossible de tracer à cet égard aucune règle fixe : l'importance des travaux, la nature des dangers qu'ils présentent, la situation des ateliers par rapport aux centres de population, sont autant d'éléments d'appréciation d'après lesquels les fonctionnaires chargés de la direction des travaux devront se guider pour adresser à l'administration les demandes d'autorisation nécessaires.

Les ambulances seront habituellement installées dans les constructions provisoires établies près des chantiers pour servir de bureaux ou de magasins ; s'il ne pouvait en être ainsi, MM. les ingénieurs ou architectes seraient autorisés à construire des barraques spéciales pour ce service.

Quant au matériel dont les ambulances devront être pourvues, il se composera principalement d'une boîte à secours et d'un brancard avec rideaux et matelas pour le transport des blessés.

Dans les ports de mer, on aura soin de se pourvoir de bouées de sauvetage dans les lieux où il n'en existe pas déjà.

Les dépenses relatives à l'achat de ce matériel et à l'établissement des barraques devront être préalablement soumises à l'approbation de l'administration centrale.

Aux termes de l'article 2, des médecins ou chirurgiens pris dans les localités voisines seront chargés du service des ambulances.

Il n'échappera à personne que l'assistance de ces hommes de l'art ne devra pas être restreinte au cas où des ambulances auront été organisées sur les chantiers. Souvent il arrivera que des ateliers, assez importants pour justifier l'établissement d'un service médical, ne devront pas recevoir d'ambulances à cause de leur proximité d'un centre de population possédant un hospice. Dans l'un comme dans l'autre cas, le médecin ou chirurgien aura pour principale obligation de se rendre sur les travaux au premier appel, afin d'opérer le pansement des blessés, et de veiller, s'il y a lieu, à leur transport, soit à l'hôpital, soit à domicile. Du reste, l'intervention du médecin ne devra pas se borner à ces soins : conformément à l'article 3, il donnera, jusqu'à leur entier rétablissement, ses secours aux ouvriers qui auront été transportés chez eux ; il se mettra de plus à la disposition des ingénieurs pour leur indiquer les précautions à prendre,

afin de conserver la santé des hommes employés aux épuisements, aux travaux de marée, à l'extraction des vases, à des ouvrages quelconques dans des contrées insalubres. Des ateliers placés dans des conditions sanitaires tout à fait défavorables ont pu quelques fois, grâce à des précautions hygiéniques bien entendues, échapper aux influences pernicieuses au milieu desquelles ils devaient fonctionner. Je ne puis trop recommander de ne jamais perdre ces exemples de vue, quand les travaux à exécuter se trouvent dans de semblables conditions.

S'il est nécessaire d'apporter à l'exécution de ces diverses mesures une attention constante, il convient aussi d'un autre côté d'éviter les abus. Ainsi, il ne suffira pas que les maladies aient été contractées sur les chantiers pour donner lieu à l'application des secours médicaux, il faudra encore qu'il soit établi qu'elles ont été réellement occasionnées par les travaux. Il y aura donc à faire constater que ces maladies ne proviennent pas de causes antérieures à l'admission des ouvriers. Il ne sera pas moins opportun de recommander aux médecins de se renfermer dans les limites d'une stricte économie pour les médicaments qu'ils remettront à domicile. A cet égard, ils devront se concerter avec les ingénieurs et tenir compte des observations fondées des entrepreneurs.

Les honoraires du médecin ou chirurgien devront, en général, faire l'objet d'abonnements. Le montant en sera réglé par l'administration, sur les propositions des ingénieurs, et suivant l'importance présumée des services qu'il s'agira de rétribuer.

L'article 9 fait connaître par qui ces honoraires, de même que tous les autres frais de secours, seront supportés suivant les cas.

L'une des dispositions de cet article est essentiellement transitoire : c'est celle qui se rapporte aux entreprises déjà adjugées. Je dois, à ce sujet, signaler une observation importante. Il existe dans une partie des travaux actuellement en cours d'exécution des conventions entre les ouvriers et les entrepreneurs, par suite desquelles ces derniers sont tenus, en cas d'accidents, à des distributions de secours. La disposition transitoire énoncée dans l'article 9 ne saurait avoir pour objet de délier les entrepreneurs de leurs engagements. Il y aura donc lieu de tenir la main à ce que, le cas échéant, ils s'acquittent des obligations que leur imposent des conventions particulières. Dans les entreprises où de telles conventions existent, l'administration, tout en assurant l'exécution complète des mesures prescrites, devra ne prendre à sa charge que la portion des frais qui serait en excédant du contingent obligé des entrepreneurs. S'il se présentait des difficultés sur ce point, vous voudriez bien, monsieur le préfet, en informer l'administration, qui s'empresserait de vous adresser les instructions nécessaires.

Les dispositions qui font l'objet des huit premiers articles de l'arrêté ne peuvent être imposées aux associations d'ouvriers, dont les obligations à cet égard sont définies dans l'article 2 du règlement du 18 août dernier, rendu en exécution du décret du 15 juillet précédent. Néanmoins je vous engage, monsieur le préfet, à faire connaître ces dispositions aux syndics et à user de votre influence, ainsi que MM. les ingénieurs et architectes, pour que, à l'imitation de ce qui se fera dans les travaux par voie d'entreprise ou par voie de régie, ils organisent des ambulances et un service médical, lorsque les circonstances le réclameront. Il est à désirer, en outre, qu'ils se rapprochent, autant que faire se pourra, des termes de l'arrêté, en ce qui concerne les distributions de secours en argent.

L'intention de l'administration est de faire jouir, autant que possible, d'avantages égaux les ouvriers des travaux publics, qu'ils soient employés en régie au compte direct de l'État, qu'ils travaillent sous les ordres d'un entrepreneur, ou qu'enfin ils fassent partie d'une association. Il pourra donc y avoir lieu de faire application à ces derniers ouvriers ou à leurs familles des dispositions de l'article 7, relatif à des augmentations de secours, lorsqu'il sera bien constaté, d'ailleurs, que les associations auront fait pour eux tout ce à quoi elles devront être légitimement tenues. Vous pourrez également, monsieur le préfet, si des circonstances malheureuses ont rendu insuffisant le produit de la retenue faite pour l'établissement du fonds de secours, proposer à l'administration centrale, en exécution de l'article 10, d'accorder sur les fonds des travaux des subventions spéciales aux associations elles-mêmes. Un règlement particulier sera arrêté, aux termes du même article 10, pour déterminer les conditions de ce concours de l'État ; il vous sera adressé prochainement.

Je vous recommande de tenir la main à ce que la disposition de l'article 11 soit exactement observée dans votre département. Il importe que, lorsqu'un accident aura occasionné la mort d'un ouvrier, ce fait soit immédiatement constaté. Il devra faire l'objet d'une instruction judiciaire au cas où vous reconnaîtriez, d'après le procès-verbal qui vous sera remis, que la mort de l'ouvrier a été causée par la négligence de l'entrepreneur.

Il importe également que les accidents, de quelque nature qu'ils puissent être, soient résumés à la fin de chaque année dans un tableau général, avec l'indication des causes qui les auront occasionnés. L'étude de ces renseignements offrira un grand intérêt et mettra souvent l'administration à même de découvrir dans l'organisation des travaux certains vices qu'elle s'empressera de faire disparaître.

La décision que j'ai l'honneur de porter à votre connaissance, monsieur le préfet, donnera, je l'espère, pleine satisfaction à de nombreux besoins. Je ne doute pas qu'elle ne soit accueillie avec gratitude par tous ceux qui cherchent leurs moyens d'existence dans l'exécution des travaux publics. Cette décision entre tout à fait dans l'esprit des divers décrets par lesquels l'Assemblée nationale a témoigné sa sollicitude pour le bien-être de la population ouvrière ; elle contribuera dans une certaine limite, j'en ai la confiance, à l'accomplissement de l'œuvre importante que l'Assemblée s'est proposée dans ces décrets, l'amélioration progressive du sort du peuple.

Je vous prie, monsieur le préfet, de m'accuser réception de la présente circulaire, dont j'adresse une ampliation à M. l'ingénieur en chef.

Recevez, monsieur le préfet, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le ministre des travaux publics, VIVIEN.

ARRÊTÉ.

Le ministre des travaux publics, voulant assurer aux ouvriers employés dans le service des travaux publics, et, le cas échéant, à leurs familles, les secours dont ils pourraient avoir besoin par suite d'accidents survenus ou de maladies contractées dans les travaux ;

Vu l'article 2 du décret du 15 juillet 1848, aux termes duquel il doit être créé dans chaque association, au moyen d'une retenue de 2 pour 100 au moins sur

les salaires, un fonds de secours destiné à subvenir aux besoins des associés malades ou blessés, des veuves et enfants des associés morts ;

Vu les avis du conseil général des ponts-et-chaussées, en date des 13 juillet et 23 octobre 1848, relatifs aux mesures à prendre pour assurer des secours aux ouvriers employés par les entrepreneurs ;

Considérant que les soins et les secours à donner aux ouvriers en cas de maladie ou d'accidents éprouvés pendant les travaux constituent une charge réelle des entreprises, une dette imposée par les règles du droit aussi bien que par la loi de l'humanité ;

Qu'en vertu de ce principe, l'Assemblée nationale par le décret du 15 juillet, a imposé aux associations d'ouvriers l'obligation d'opérer, sur le montant des salaires, une retenue destinée à subvenir à cette dépense ;

Que l'État doit, de son côté, établir la même retenue sur les sommes attribuées aux entrepreneurs pour main-d'œuvre, et supporter lui-même la dépense lorsque les travaux sont exécutés en régie ;

Qu'en cas d'insuffisance des retenues, il doit également y pourvoir ;

Arrête les dispositions suivantes :

Article 1er. Des ambulances sont établies, sur la proposition des ingénieurs ou des architectes, et avec l'autorisation du ministre, sur les ateliers de travaux publics non adjugés à des associations d'ouvriers qui, par leur importance, leur situation et la nature des travaux, rendront cette mesure nécessaire.

Art. 2. Le service de ces ambulances sera fait par des médecins ou chirurgiens pris autant que possible dans la localité la plus voisine.

Art. 3. Les ouvriers atteints de blessures ou de maladies occasionnées par les travaux, après avoir reçu sur place les premiers secours de l'art, seront soignés gratuitement à l'hôpital ou à domicile.

Art. 4. Pendant la durée de l'interruption obligée du travail, qui devra être constatée par un certificat de médecin, ils recevront la moitié du salaire qu'ils auraient pu gagner s'ils avaient continué à travailler.

Art. 5. Lorsque, par suite de blessures, ils seront devenus impropres au travail de leur profession, on leur allouera la moitié de leur salaire pendant une année, à partir du jour de l'accident.

Art. 6. Lorsqu'un ouvrier marié, ou ayant des charges de famille, aura été tué sur les travaux, ou aura succombé à la suite, soit de blessures, soit d'une maladie occasionnée par les travaux, sa veuve ou sa famille aura droit à une indemnité de 300 francs.

Art. 7. Les secours mentionnés aux deux articles précédents pourront être augmentés par des décisions spéciales du ministre des travaux publics, selon la position et les besoins des victimes ou de leur famille.

Art. 8. Les ouvriers qui seront blessés étant dans un état d'ivresse ne pourront recevoir que des secours médicaux.

Art. 9. Pour assurer le service médical et le paiement des secours, il sera opéré à l'avenir une retenue de 2 pour 100 sur le prix de la main-d'œuvre des travaux adjugés à des entrepreneurs.

En cas d'insuffisance du produit de cette retenue, il y sera pourvu par une allocation dont le montant, réglé par le ministre des travaux publics, sera prélevé sur le fond des travaux.

Si ce produit excède au contraire les besoins constatés jusqu'à la fin de l'entreprise, l'excédant sera restitué à l'entrepreneur.

Lorsque les travaux seront exécutés par voie de régie au compte de l'administration, les dépenses du service médical et les secours seront à la charge de l'État.

A l'égard des travaux adjugés avant le présent arrêté, et pour lesquels les entrepreneurs n'auraient pas été en conséquence soumis à la clause de la retenue de 2 pour 100, les frais du service médical et les secours seront à la charge de l'État.

Art. 10. Il sera fait application aux associations des ouvriers de la mesure énoncée au deuxième paragraphe de l'article 9. En conséquence, en cas d'insuffisance du produit de la retenue de 2 pour 100 faite sur la main-d'œuvre, il y sera suppléé au moyen d'une allocation accordée par le ministre des travaux publics sur le fonds des travaux.

Un règlement spécial déterminera les conditions du concours de l'État et les formalités à remplir par les associations qui auront à faire constater l'insuffisance de leurs fonds de secours.

Art. 11. Lorsqu'un accident aura occasionné la mort d'un ouvrier, un procès-verbal en sera immédiatement dressé par les agents de l'administration. Ce procès-verbal fera connaître la cause et les circonstances de l'accident.

Art. 12. Chaque année, les ingénieurs et architectes adresseront à l'administration un relevé des accidents de toute nature qui seront arrivés dans les travaux soit en régie, soit adjugés à des entrepreneurs ou à des associations. Ce relevé devra faire connaître les causes auxquelles les accidents pourront être attribués.

Le ministre des travaux publics, VIVIEN.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 12 JANVIER 1850 SUR LES ACCIDENTS ARRIVÉS PARMI LES OUVRIERS DES TRAVAUX PUBLICS.

Monsieur le préfet, aux termes de l'arrêté de l'un de mes prédécesseurs, du 15 décembre 1848, relatif aux secours à accorder aux ouvriers des travaux publics en cas d'accidents ou de maladies, MM. les ingénieurs des ponts-et-chaussées et architectes des bâtiments civils doivent adresser chaque année à l'administration un relevé des accidents de toute nature qui seront arrivés dans les travaux, soit en régie, soit adjugés à des entrepreneurs ou à des associations : ce relevé doit faire connaître les causes auxquelles les accidents peuvent être attribués.

Je crois devoir vous prier, monsieur le préfet, de vouloir bien rappeler la disposition de l'article 12 de l'arrêté du 15 décembre 1848 à M. l'ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, ainsi qu'à MM. les architectes qui peuvent être chargés, dans votre département, de travaux dépendant du ministère des travaux publics. Il est à désirer que les relevés concernant l'année 1849 vous soient remis assez tôt pour qu'ils puissent parvenir à l'administration centrale avant le 15 février prochain.

Je vous prie de m'accuser réception de la présente circulaire, dont j'adresse des ampliations à MM. les ingénieurs en chef des ponts-et-chaussées et architectes des bâtiments civils.

Recevez, monsieur le préfet, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

BINEAU.

TRIPÉE, TRIPERIE. — *Voy.* ABATTOIRS, BOUCHERIE.

TUERIES. — *Voy.* ABATTOIRS.

TYPHUS. — Le typhus (typhus ou fièvre des camps, des hôpitaux, des prisons, fièvre pestilentielle, etc.) est une maladie épidémique et contagieuse qui s'observe en Europe et prend naissance dans les grands rassemblements d'hommes sains ou malades. Elle est caractérisée par une grande stupeur, par une éruption particulière, et moins essentiellement par un gonflement inflammatoire de la région parotidienne.

L'invasion du typhus est le plus souvent brusque; elle s'annonce par un dégoût particulier, de la céphalalgie, une insomnie quelquefois produite par la terreur dont l'imagination est frappée, une haleine fétide, des douleurs musculaires, et plus rarement par un gonflement passager des parotides. Dès les premiers jours, la physionomie prend un air d'hébétude et de stupeur; de courts frissons traversent les membres et sont parfois suivis de tremblements; la face est turgescente, la tête lourde; quelques vertiges se joignent à un accablement général qui peut aller jusqu'à la syncope; la peau est chaude, mais humide; le pouls large et souple, mais sans beaucoup de fréquence; la langue est à peu près normale, la soif vive et la déglutition ordinairement assez pénible; on remarque quelques nausées, et quelquefois au début des vomissements; la constipation persiste pendant un temps assez long. Il est assez ordinaire qu'il y ait le soir un redoublement dans les principaux symptômes, et particulièrement dans le mouvement fébrile. Vers le quatrième ou le cinquième jour, quelquefois beaucoup plus tard, on voit paraître sur la poitrine, le ventre et la partie postérieure du tronc des taches d'un rouge pâle ou brillant, quelquefois livides, non saillantes, n'ayant pas plus de 3 à 4 millimètres, et se montrant généralement en si grand nombre qu'à une petite distance la peau paraît seulement un peu plus rouge qu'à l'ordinaire, mais uniformément colorée. Ces taches durent cinq ou six jours et disparaissent peu à peu. Tous ces symptômes vont en augmentant pendant quelques jours; la stupeur devient de plus en plus profonde; aux tremblements succèdent des mouvements convulsifs, des soubresauts; les sens sont obtus, l'intelligence s'obscurcit de plus en plus, la parole est difficile et embarrassée; les parotides et le tissu cellulaire qui les

environne se gonflent et sont douloureusement tendus ; très rarement il survient en même temps des bubons axillaires ou inguinaux ; la constipation cesse souvent à cette époque pour faire place à des évacuations fétides ; des sudamina, des marbrures violacées se montrent encore sur la peau ; la respiration est pénible et s'accompagne de toux. La maladie prend alors une marche différente, selon qu'elle doit se terminer par la mort ou par la guérison. Dans le premier cas, la langue devient sèche et fuligineuse, les narines et les lèvres se couvrent de croûtes noirâtres ; les parotides suppurent ou se gangrènent, quelquefois elles disparaissent tout à coup ; la dysphagie est extrême, la peau sèche ou visqueuse ; la voix s'éteint ; des hémorrhagies intestinales, des pétéchies, des épistaxis, des convulsions tétaniques ou une prostration complète, du délire annoncent la mort, qui survient dans le cours du second septénaire. Lorsque la terminaison est favorable, on voit, vers le deuxième jour, la peau se couvrir de sueur, les sécrétions reprendre leur cours, la physionomie revenir à son expression naturelle, l'intelligence et les sens s'éclaircir ; les forces reviennent lentement ; la convalescence est longue ; le gonflement parotidien se dissipe peu à peu par résolution, et presque toujours les cheveux tombent et l'épiderme se renouvelle.

Le typhus ne suit pas toujours cette marche régulière ; il peut, dans certains cas, revêtir dès le début une forme ataxique des plus graves et se terminer par la mort dans un temps très court, et même en vingt-quatre heures. D'autres fois, au contraire, il se montre avec un caractère d'extrême bénignité et constitue une maladie très légère caractérisée par un peu de stupeur et par une éruption particulière, et qui se termine par la guérison en un ou deux septénaires. Enfin le typhus peut se compliquer de diverses phlegmasies, telles que l'encéphalite, le catarrhe pulmonaire, la pneumonie, une stomatite aphtheuse, la dyssentérie, et, dans quelques cas rares, de gangrènes partielles.

Le typhus est une maladie pestilentielle qui paraît appartenir exclusivement au climat de l'Europe. Il se développe dans les lieux où se trouvent réunis et enfermés un grand nombre d'hommes, dans les camps, dans les hôpitaux, dans les prisons, sur les vaisseaux, où il paraît du reste ne se développer spontanément que chez des individus déjà malades ; mais il peut se propager aux sujets sains par la contagion médiate ou immédiate, qui est fa-

vorisée elle-même par l'encombrement, le contact répété, les fatigues de toutes sortes, les privations, la famine, la crainte, le découragement; il attaque à peu près également tous les âges. Les matières organiques en putréfaction ne jouent pas un rôle bien déterminé dans la production du typhus; mais le défaut d'espace, d'air et de lumière suffit à lui seul pour l'engendrer, même chez des sujets isolés. L'habitude paraît rendre la contagion moins facile.

Ce simple énoncé des causes du typhus en indique la prophylaxie, c'est-à-dire la nécessité de l'évacuation des lieux encombrés où naît le typhus; et des mesures sanitaires propres à combattre la contagion. Nous n'avons donc qu'à rappeler que le typhus est du nombre des maladies pestilentielles auxquelles s'appliquent temporairement les règlements quarantainaires.

Voy. CONTAGION, MALADIES ÉPIDÉMIQUES, SANITAIRE (RÉGIME).

URINE. — *Voy.* ENGRAIS, FOSSES D'AISANCE, ORSEILLE, VOIRIES.

URINOIRS. — Parmi les conditions de salubrité et de propreté les plus essentielles dans les lieux habités, il importe de ne pas négliger celles qui se rapportent à l'écoulement des urines sur la voie publique. Il nous sera permis, bien que ce ne soit pas tout à fait de notre domaine, de rappeler quel sérieux intérêt il y aurait au point de vue de l'économie agricole et industrielle, à recueillir les urines humaines et celles des animaux domestiques; car il y aurait là en même temps un moyen d'éviter l'insalubrité parfois si considérable qui résulte de la décomposition de l'urine autour des habitations. M. Chevallier, dans un mémoire extrêmement curieux sur les usages de ce produit de sécrétion, a justement indiqué comment, dans certaines contrées où l'agriculture est en honneur, on ne laisse pas perdre l'urine; et comment on pourrait la désinfecter au moment où elle est rendue, en y mélangeant de l'huile de goudron, ainsi que l'avait indiqué H. Bayard. Tant qu'on n'aura pas réussi à faire pénétrer ces idées dans l'opinion et dans les habitudes des populations, il faudra se contenter d'assurer un écoulement facile à l'urine. C'est là l'objet des urinoirs disposés sur la voie publique et dont la construction doit être formellement prescrite par les autorités municipales. Nous citons en exemple l'arrêté suivant émané du préfet de la Seine :

ARRÊTÉ RÉGLEMENTAIRE DU 26 MARS 1850 POUR LA CONSTRUCTION DES URINOIRS.

Nous, représentant du peuple, préfet,

Vu les lois et règlements sur la voierie de Paris et sur les travaux d'assainissement des rues ;

Vu nos instructions sur les inconvénients du grillage des cuvettes d'urinoirs ;

Vu les rapports des ingénieurs du service municipal, et notamment celui de l'ingénieur en chef directeur, du 10 janvier dernier, sur la construction des urinoirs ;

Considérant que le grand nombre des lieux infectés par la projection des urines sont une cause grave d'insalubrité, et qu'en attendant la création, dans toute la ville, d'urinoirs définitifs qui puissent changer les habitudes du public, il convient d'assainir par des travaux appropriés à chaque localité les points insalubres et de régler les voies et moyens d'exécution par rapport aux propriétés privés ;

Arrêtons :

Art. 1er. Des urinoirs contre les murs des établissements publics ou des maisons particulières ne pourront être établis qu'après l'autorisation des administrations spéciales pour les premiers, et le consentement par écrit des propriétaires pour les maisons.

Art. 2. A moins de dispositions particulières, dont les ingénieurs nous soumettront les projets, les urinoirs seront formés de laves émaillées appliquées contre les murs et formant dans les encoignures le même angle que ceux-ci.

La cuvette sera établie à ciel ouvert et sans grille, au moyen d'une simple dépression qui ramène les liquides dans la gargouille.

Une rainure d'un demi-centimètre de profondeur à 0 mètre 50 centimètres au moins de l'angle sera creusée pour ramener pareillement les eaux qui sortiraient de la cuvette.

Les gargouilles de fonte des urinoirs devront être posées un peu au-dessous des dalles voisines, et avoir dans les bords de leur rainure des entailles pour recevoir les eaux latérales et éviter leur écoulement sur l'aire des trottoirs.

Art. 3. Les gargouilles particulières des maisons seront fondues et posées avec les mêmes dispositions.

Au bas des tuyaux de descente des chêneaux, la pente de l'aire, sur environ 20 centimètres de chaque côté, sera légèrement inclinée vers la gargouille pour y ramener les eaux.

Art. 4. Les anciens travaux qui n'auront pas les dispositions ci-dessus indiquées les recevront successivement au fur et à mesure des reconstructions.

BERGER.

USTENSILES. — *Voy.* CUIVRE, PLOMB, ZINC.

VACCINATION. — Entre toutes les questions importantes qui constituent l'hygiène publique, la vaccine est sans contredit une de celles qui méritent le plus l'attention en raison de la révolution qu'a opérée dans les conditions de la santé et de la vie

des peuples modernes la bienfaisante et immortelle découverte de Jenner. Et cependant, quoiqu'un demi-siècle d'expériences pratiquées sur des millions d'individus attestent sa puissance merveilleuse, il est utile, dans l'intérêt de la vaccine elle-même, d'en contrôler, de temps en temps, les résultats, afin de conserver au vaccin ses propriétés natives, et aux générations nouvelles la confiance dans ses bienfaits.

Avant la découverte de la vaccine, la variole se manifestait presque toujours d'une manière épidémique, et alors ses ravages étaient si grands, qu'ils glaçaient d'effroi les populations sur lesquelles ils sévissaient. En présence d'un fléau si redoutable, la médecine alla au devant de la variole, en pratiquant l'inoculation. Elle espérait, par ce procédé hardi, éteindre les épidémies de variole, en ramenant cette maladie à l'état sporadique. De plus, choisissant la variole discrète, toujours si bénigne, pour en introduire le produit dans l'économie, elle espérait encore prévenir les varioles confluentes presque toujours mortelles. Elle s'attendait ainsi à réaliser par cette méthode une des grandes vues contenues dans les belles pages de Sydenham sur la variole. Si les prévisions de la médecine ne furent pas toujours réalisées, si la malignité inhérente au virus varioleux trompa souvent son attente, les résultats de l'inoculation furent néanmoins assez avantageux pour convertir à cette méthode les médecins instruits du XVIIIe siècle.

Jenner était un de ses partisans; depuis bien longtemps, sans doute, les personnes occupées à traire les vaches atteintes de cowpox étaient exemptes du tribut varioleux. Mais Jenner eut seul le génie de féconder les faits que l'observation révélait, en remontant à leur principe et d'en déduire les conséquences. En effet, il vit dans le cowpox, le préservatif, l'antidote de la petite vérole de l'homme; dans l'action de traire, le mode d'inoculation, et ses effets dans l'innocuité varioleuse des personnes occupées à ce genre de travail.

Transporté de la vache à l'homme, le cowpox dépassa toutes les espérances que la médecine avait en vain attendues de l'inoculation même de la variole à l'homme. Le vaccin, en un mot, si innocent, si bénin, fut substitué à la variole qui décimait notre espèce. Le cowpox n'est pas, à proprement parler, une maladie de l'homme, ce n'est pas une semence humaine, c'est une semence bovine que l'on transporte sur l'homme, c'est-à-dire sur un terrain

qui n'est pas le sien ; aussi il lui arrive ce qu'on voit arriver aux plantes qui ne sont pas sur leur sol naturel, il dégénère.

Pour pratiquer la vaccination, il suffit de prendre du virus-vaccin au bras d'un enfant, et on le transporte, à l'aide de la lancette, sur le bras de l'individu qu'on veut vacciner. On pratique ainsi trois, quatre, cinq, six piqûres à chaque bras. Pendant les trois premiers jours qui suivent, lorsque les conditions sont bonnes du côté du virus et du sujet, rien ne se manifeste sauf une petite rougeur, qui se montre le premier jour au lieu de la piqûre, et s'efface le jour même. Au quatrième jour seulement, on voit apparaître une petite papule rouge, qui, le cinquième jour, devient un peu plus acuminée, s'élargit le sixième sans s'entourer d'une auréole, s'élargit encore, et s'ombilique au septième jour. C'est le huitième seulement que commence à se dessiner l'aréole inflammatoire, qui va s'agrandissant le neuvième jour, acquiert 2, 3, 4 et 5 centimètres d'étendue. Au dixième jour, elle commence à décroître, la pustule se sèche vers le onzième jour, et, du quinzième au vingtième, la croûte tombe, laissant à sa place une cicatrice semblable à celle d'une pustule d'ecthyma. Voilà la vaccine telle qu'on la voit tous les jours, déterminant des symptômes locaux que nous venons d'indiquer, mais le cowpox inoculé, lorsqu'il n'a rien perdu de sa violence, après trois, quatre, cinq générations par exemple, agit d'une manière plus énergique. La pustule est plus large, le liquide plus opalin, l'aréole plus étendue ; la chute de la croûte n'arrive que du vingtième au vingt-deuxième jour, en sorte qu'il existe une très grande différence entre le cowpox de la troisième génération, ou de la centième par exemple.

Dès le cinquième jour de l'inoculation vaccinale, lorsqu'on fait une attention sérieuse à l'enfant, on remarque quelques troubles dans sa santé, troubles caractérisés tantôt par de la diarrhée et de l'abattement, tantôt seulement par de la mauvaise humeur ; ils durent une demi-journée à une journée tout au plus. Pendant les sixième, septième et huitième jours, on n'aperçoit rien de notable, mais vers la fin du huitième, lorsque les ganglions de l'aisselle commencent à s'engorger et que l'aréole se dessine et s'étend, éclate un mouvement fébrile, que les vaccinateurs ont appelé *fièvre vaccinale*, et auquel ils attachent une très grande importance; cette fièvre dure deux ou trois jours, plus intense chez les enfants inoculés avec le vaccin régénéré que chez ceux qui l'ont été avec le vieux vaccin ; elle est proportionnée à l'âge du vaccin

et au nombre des pustules. Elle est en raison inverse de l'âge du vaccin et en raison directe du nombre des pustules. Lorsqu'il n'existe qu'une seule pustule, le mouvement fébrile est nul ou à peu près nul ; s'il y en a six, sept, huit, dix, la fièvre devient de plus en plus intense. Il survient dans le cours de la vaccine un accident qui acquiert quelquefois une certaine importance. C'est une éruption générale, appelée *exanthème vaccinal*, rare l'hiver, commune au contraire l'été. Cette éruption survient de même du neuvième au onzième jour de la vaccine, elle est morbilliforme, quelquefois scarlatiniforme, quelquefois, mais très rarement, pustuleuse. Il est probable que cette dernière forme n'est que le résultat d'inoculations opérées par l'enfant lui-même en se grattant.

Les cicatrices, qui succèdent aux pustules d'inoculation, ont soulevé bien des discussions. En Angleterre, on avait établi que, pour que le virus-vaccin fût bon, il devait laisser une cicatrice étroite, de 1 centimètre au plus, ronde, régulière, représentant une plaque gaufrée, analogue à une plaque de Peyer normale. Quand, au contraire, on trouvait une cicatrice vaccinale irrégulière dans sa forme, allongée, au lieu d'être ronde, ou à peine marquée, comme la cicatrice d'une bulle de pompholix ou de pemphigus, on disait que le virus, qui avait produit une pareille cicatrice, était mauvais, que c'était un vaccin non préservatif. Toutefois, pendant les épidémies de variole, observées tant en France qu'à l'étranger, dans les revaccinations qui furent faites en Allemagne sur les troupes wurtembergeoises, les médecins portèrent toute leur attention sur cette question des cicatrices vaccinales. On croyait qu'il ne fallait revacciner que les individus portant des cicatrices irrégulières, et l'on agissait en conséquence. Les épidémies de variole démontrèrent que la maladie ne respectait pas plus les individus à cicatrices régulières que les autres, et comme contre-épreuve, dans les vaccinations, il fut prouvé que le vaccin prenait tout aussi bien sur les premiers que sur les seconds. Dès lors la question des cicatrices vaccinales perdit de son importance.

Les épidémies de variole ayant presque disparu pendant un quart de siècle dans l'Europe, après la propagation de la découverte de Jenner, on fut tenté de nier la merveilleuse puissance de ce moyen prophylactique, lorsqu'on vit de toutes parts de nouvelles épidémies varioliques se montrer, et quoiqu'elles soient moins meurtrières qu'avant la découverte de la vaccine. Néanmoins,

comme un très grand nombre de personnes vaccinées en étaient atteintes, on a dû se demander quelle était la préservation du vaccin. On comprend quelle importance, pour les populations, une pareille question pouvait avoir.

De 1799 à 1816, la préservation de la variole par la vaccine ne pouvait pas même être mise en doute un seul instant. De l'avis de *tous*, la vaccine préservait aussi sûrement que la variole elle-même. En 1816, on reconnut que les cas de variole, après le vaccin, n'étaient pas des cas rares, exceptionnels, mais qu'ils se multipliaient en assez grand nombre. Puis vinrent les épidémies de 1819 à 1824, qui firent de si nombreuses victimes. A Marseille seulement, on compta jusqu'à 30,000 varioleux. Alors on fut obligé de reconnaître que la vaccine ne préservait plus d'une manière absolue, mais seulement d'une manière relative. La Société Jennérienne elle-même dut accepter cette conclusion déduite de l'observation des faits. On se demanda même, si cette immunité relative existait réellement. Cette question fut résolue affirmativement par les épidémies qui éclatèrent en France, en Angleterre et en Allemagne. On croyait que, lorsque la variole venait à sévir sur une population, elle frappait en varioloïde les individus vaccinés, et en variole ceux qui ne l'étaient pas. On vit alors des vaccinés pris de variole, mais en nombre beaucoup moins considérable que les individus non vaccinés. Ceux-ci furent frappés en masse, et, tandis que l'épidémie faisait parmi eux d'effroyables ravages, elle se montrait bénigne aux premiers. Du côté des vaccinés, on comptait un mort sur cinquante, tandis que du côté des autres, on en comptait un sur quatre ou cinq. Il résultait de là évidemment que la vaccine donnait une immunité relative.

On avait voulu établir que l'immunité apportée par la vaccine était la même que celle qui était acquise par une variole antérieure, mais on vit dans l'épidémie de Marseille, que les anciens variolés n'entraient que pour un 1/69 dans le nombre des malades, tandis que les vaccinés entraient pour 1/7, d'où il résultait que la vaccine avait un pouvoir préservatif beaucoup moindre que celui de la variole.

Si nous considérons quelles sont les causes de cette moindre préservation, nous devons voir ce qui se passe dans l'inoculation du faux vaccin ; nous trouvons que l'individu ainsi inoculé n'est pas plus préservé que si on lui avait inoculé une simple pustule d'ecthyma. La production de la fausse vaccine tient, soit à une

altération du vaccin, soit à une mauvaise disposition du sujet. Déjà Jenner, Grégory et d'autres vaccinateurs avaient été frappés des anomalies que le vaccin présentait chez certains individus, et ils avaient attribué ce phénomène à une mauvaise disposition des sujets. Voilà déjà une cause de non-préservation inhérente à l'individu et dépendante d'une disposition anomale et inconnue de son économie. Aussi l'observation paraît avoir démontré d'une façon péremptoire, que l'intensité de la vertu préservatrice du vaccin dépend de deux conditions principales, qui sont : 1° l'âge du vaccin employé ; 2° le temps écoulé depuis la vaccination. On a observé, en Angleterre, que les individus vaccinés les premiers dans la période de 1799 à 1802, 1803, 1804, alors que le vaccin n'avait pas encore passé par de trop nombreuses générations, avaient été généralement à l'abri des atteintes de la variole. De même, en France, les personnes, qui furent vaccinées vers la même époque, ont été, dans les épidémies subséquentes, plus à l'abri de l'influence variolique que les vaccinés de 1815, 1816, 1820, etc. On a remarqué aussi que les individus vaccinés avec le cowpox nouveau avaient été beaucoup mieux préservés que les personnes vaccinées avec le vieux cowpox déjà transmis par plusieurs centaines de générations successives d'enfants à enfants. L'âge du vaccin est donc une cause réelle de dégénération qui diminue sa vertu préservatrice. Le temps écoulé depuis la vaccination est une condition encore de moindre préservation du vaccin. Dans les expériences faites en Angleterre, au moment où l'on parlait beaucoup de la non-immunité de la vaccine, on inocula un certain nombre d'enfants vaccinés depuis quelques années seulement, et l'on ne put leur donner la variole, l'inoculation ne prit pas. Pendant les épidémies de variole qui ont désolé l'Europe, des médecins instruits ont remarqué que des enfants vaccinés depuis deux, trois, quatre, six, huit, dix ans, prenaient la varioloïde, mais ils ont noté aussi que le nombre des enfants atteints était d'autant plus considérable que la date de la vaccination était plus éloignée.

Ils en ont conclu avec raison, que plus il y avait de temps qu'on était vacciné, moins on ressentait les bienfaits de l'immunité ; si bien qu'il y a plus de chance de contracter la variole après quinze ans qu'après dix, plus après dix qu'après cinq, et ainsi de suite, toutes choses égales d'ailleurs, c'est-à-dire le nombre des pustules d'inoculation et les autres circonstances ayant été les mêmes. Ces faits conduisent naturellement à la question de la *dégénération*

du vaccin, question très grave pour la médecine et l'hygiène publique. Jenner ne s'était jamais laissé aveugler par sa brillante découverte. Sans doute il en comprit bien toute l'importance, mais longtemps avant sa mort, il pressentit qu'autant par la faute des vaccinateurs que par le vaccin lui-même, il se produirait des altérations considérables dans l'énergie préservatrice de la vaccine; il ne se trompait pas. Si l'on compare l'ancien cowpox au nouveau, le vaccin de 1824 à celui de 1801 ou à celui que Steinbauer a régénéré en Alsace, en 1845, nous les voyons produire des effets bien différents. Si l'on compare, en effet, sur les dessins, qui nous ont été conservés, les inoculations vaccinales de 1799, 1801, 1802 à celles de 1824, ce n'est plus la même chose. Ces dernières ont moins de largeur, l'aréole inflammatoire est moins étendue, la dessiccation s'opère plus rapidement; tandis que les pustules des inoculations de 1824 se sont séchées et sont déjà tombées au bout de quatorze ou quinze jours, celles de 1799, de 1801, 1802 persistent encore après trois semaines. D'autre part, les résultats produits avec le vaccin régénéré sont conformes à ceux obtenus avec le vaccin primitif, alors qu'il n'avait encore passé que par un très petit nombre de générations. Mais il est d'autres causes de l'affaiblissement du virus, et qui semblent tenir à leur transmission même. Jenner disait : C'est au sixième ou au septième jour que le vaccin a le plus d'énergie. Si vous prenez de la sérosité vaccinale au sixième jour, vous en aurez peu, mais elle sera très énergique. Cette sérosité aura moins d'énergie au huitième jour, quoiqu'elle en conserve beaucoup. Puis la virulence ira en diminuant les jours suivants, de telle sorte qu'au dixième jour, elle sera complétement perdue. Voilà donc un virus, qui, probablement, à cause de sa dilution, perd en vieillissant sa propriété virulente. Aussi Jenner recommandait de prendre le vaccin au sixième jour, ou au plus tard le septième, afin d'avoir un vaccin de première virulence. Mais il est arrivé, ce qui avait été prévu par cet illustre observateur, c'est que, par suite d'une habitude invétérée non seulement dans la pratique privée, mais dans les établissements publics, nous ne prenons le vaccin que le huitième jour, à une époque où sa virulence est affaiblie.

En présence de ces faits, qui montrent avec évidence l'affaiblissement du pouvoir prophylactique du vaccin, à mesure qu'il vieillit et à mesure qu'on s'éloigne du moment de l'inoculation de ce virus, l'idée dut venir aux médecins de chercher à placer les indi-

vidus dans les conditions où l'influence d'une vaccination récente met l'économie humaine. C'est ce qui fut fait dans plusieurs pays. Le gouvernement wurtembergeois ordonna dans ses armées de nombreuses vaccinations, dans lesquelles on vit le vaccin réussir d'autant mieux, que la date de la première vaccination était plus éloignée. Le docteur Heim, médecin des armées wurtembergeoises, recueillit 40,000 cas de revaccination. Sur ce nombre, il se trouva 20,000 vaccines régulières. Les individus de cette catégorie étaient des jeunes recrues de vingt à vingt et un ans, qui, par conséquent, dans un pays où la vaccine est officiellement organisée, avaient été vaccinés à peu près vingt ans auparavant. Ces recrues prirent une vaccine légitime dans sa marche et dans ses formes, et capable d'être transmise avec succès à des enfants non vaccinés. Sur ces 40,000 cas, il y eut encore 5000 vaccinoïdes ou fausses vaccines, ce qui indiquait une perte presque absolue, mais non complète de l'immunité. Enfin, on trouva 15,000 individus complétement réfractaires à la vaccination, ayant par conséquent conservé leur immunité. Il y eut donc, sur un nombre de 40,000 hommes déjà vaccinés, 20,000 individus aptes à reprendre la vaccine, et par conséquent la variole.

Du moment où le gouvernement wurtembergeois eut ordonné la vaccination, on vit diminuer considérablement parmi les troupes le chiffre des varioleux. Ainsi en 1824, on comptait dans l'armée 619 varioleux; en 1835, il y en avait 250; 159 en 1836, et 94 en 1837. Ainsi, en quelques années, le chiffre des varioleux était descendu de 619 à 94, c'est-à-dire que la revaccination avait épargné la variole à plus de 500 individus sur 600.

Dans une épidémie de variole qui régna en Bretagne, M. le docteur Guillot parvint, dans les localités de son ressort, à éteindre l'épidémie par la revaccination générale de la population.

En Prusse, en Bavière, dans le duché de Bade, des épidémies furent arrêtées par des revaccinations pratiquées en masse sur les populations, tandis que dans les pays voisins, où les médecins, se fiant à l'immunité de la vaccination première, crurent devoir négliger cette précaution, la mortalité fut considérable, ou du moins un grand nombre d'individus prirent la variole. La revaccination est donc, dans ces épidémies, d'une immense utilité, puisqu'elle empêche la maladie de s'étendre, en donnant aux populations une immunité nouvelle.

Mais si l'immunité concédée par le vaccin se perd au bout d'un certain temps, après combien de temps se perd-elle? En d'autres termes, à quels intervalles faut-il revacciner? C'est là une question de la plus haute importance. Or, nous avons déjà vu que, dans les revaccinations pratiquées sur 40,000 hommes de l'armée wurtembergeoise, 20,000 reprirent la vaccine légitime après vingt ans écoulés depuis une première vaccination. Nous pouvons raisonnablement conclure de ce fait qu'après vingt ans la moitié d'une population a complétement perdu l'immunité vaccinale. Mais si la moitié des individus, qui composent une population, a certainement perdu cette immunité au bout de vingt ans, il est extrêmement probable que beaucoup d'entre eux l'avaient déjà perdue plus ou moins longtemps auparavant : au bout de quinze, dix, huit, cinq ans, etc.

Si l'on étudie attentivement ce qui se passe dans les épidémies de variole, on voit un grand nombre d'individus prendre la varioloïde, après cinq, huit, dix ans écoulés depuis la première vaccination. Il semble donc utile de revacciner au bout de cinq ans, puisque l'expérience démontre qu'après ce laps de temps l'immunité peut être complétement perdue. Or, comme on ne peut prévoir *à priori* où en est l'immunité, il vaut mieux pratiquer des revaccinations un certain nombre de fois pendant la vie, que de laisser les individus exposés aux dangers plus ou moins sérieux d'une varioloïde ou d'une variole. On doit, pour ces vaccinations nouvelles, comme pour la première fois, avoir la même attention eu égard au nombre des piqûres. Il est important, en effet, quand on inocule le vaccin, quel que soit le nombre des vaccinations antérieures, de multiplier les piqûres. Dans le relevé des vaccinations faites par Eichorn, il est démontré que plus le nombre des pustules développées dans la première vaccination avait été grand, moins la revaccination avait de chance de réussir. De son travail statistique, il résulte que les individus vaccinés, chez lesquels on détermine la formation d'un grand nombre de pustules, reprennent moins facilement la vaccine que ceux dont les pustules vaccinales ont été moins nombreuses.

Malgré les bienfaits éclatants du vaccin, ce moyen prophylactique par excellence a été attaqué avec persistance par M. Hector Carnot, ancien officier d'artillerie. Ce mathématicien croit pouvoir prouver mathématiquement que la mort prélève aujourd'hui sur la jeunesse, sous des noms inconnus au XVIIIe siècle, le tribut

que la petite vérole imposait alors à l'enfance, et que la découverte de la vaccine n'a pas été étrangère à ce résultat déplorable. M. le baron Ch. Dupin a fait justice, il y a plus de quatre ans, de l'erreur évidente de raisonnement commise à cet égard par M. Carnot. Mais cette opinion isolée et en opposition avec tout ce que l'étude et l'observation démontrent n'a eu aucun retentissement, et de toutes parts les gouvernements persévèrent avec raison dans les encouragements qui assurent la diffusion de la vaccine, car ce précieux moyen prophylactique, indépendamment du nombre considérable de vies qu'il a épargnées, a rendu aux populations l'immense service de diminuer la proportion des aveugles, des sourds et des infirmes de toute espèce que la variole produisait chaque année.

Il nous reste à faire connaître le rôle actif qu'a joué l'administration supérieure et la bienfaisante initiative dont elle a fait preuve pour encourager et propager dans notre pays les progrès de la vaccination. Depuis cinquante ans, le gouvernement n'a pas cessé d'exercer sur ce point une action tutélaire, qui, confiée successivement au *Comité central de vaccine*, à la *Société centrale de vaccine*, et enfin à l'*Académie de médecine*, a tant contribué à répandre les bienfaits de l'utile découverte. Nous allons donc citer ici quelques documents officiels, qui n'ont pas seulement un intérêt historique, mais qui contiennent l'exposé des règles à suivre encore actuellement, tant par les autorités locales que par les honorables médecins qui continuent avec tant de zèle et de louable persévérance l'œuvre des premiers propagateurs de la vaccine.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 26 MAI 1803 RELATIVE A LA PROPAGATION DE LA VACCINE.

De toutes les maladies qui affligent l'espèce humaine, il n'en est peut-être point de plus meurtrière que la petite vérole ; des calculs certains prouvent qu'elle enlève, année commune, le sixième ou le septième des sujets qui en sont attaqués, et que dans les épidémies elle en moissonne souvent le tiers. L'inoculation était la seule ressource que la médecine pût opposer à ce redoutable fléau. Cette méthode, introduite, en France, depuis plus de cinquante ans, était, avec raison, considérée comme un bienfait pour l'humanité, puisqu'elle diminuait de beaucoup la mortalité ; mais comme elle est encore accompagnée de quelques dangers, on ne la pratiquait avec une certaine étendue que dans les villes, et l'on ne serait parvenu qu'avec une peine extrême à la faire adopter généralement.

Une découverte bien supérieure à l'inoculation est offerte aujourd'hui à la

société ; je veux parler de la vaccine. Les grandes espérances, que ses partisans fondèrent sur ce nouveau préservatif, fixèrent l'attention du gouvernement, et l'engagèrent à encourager les expériences propres à en constater les avantages ou les inconvénients. Il devait, dans une affaire d'un si haut intérêt, se tenir également en garde contre l'enthousiasme qui accueille avidement toutes les découvertes nouvelles, et contre les déclamations passionnées des hommes, qui regardent généralement avec défaveur tout ce qui s'écarte de la routine, et qui porte avec soi l'idée d'une innovation. Il fallait à cet égard s'en rapporter uniquement aux faits et à l'observation.

C'est dans ces circonstances, et pour favoriser les vues du gouvernement, qu'il se forma à Paris, sous ses auspices, un comité central de vaccine. Cette association, composée d'hommes instruits et dégagés de toute espèce de préjugés, s'est occupée sans relâche, et avec un zèle digne des plus grands éloges, de l'examen de cette précieuse découverte. Elle vient enfin, après trois années de travaux et d'observations, de publier le résultat de ses recherches et de ses expériences. Le rapport, dont elle a fait hommage au gouvernement, prouve de la manière la plus convaincante, que la vaccine réunit tous les avantages de la petite vérole inoculée, sans présenter aucun de ses inconvénients ; qu'on peut la pratiquer sans courir le risque de la répandre, en multipliant les foyers de contagion ; en un mot, que c'est une maladie extrêmement bénigne, exempte de toute autre éruption que celle des piqûres, sans danger pour celui qui en est atteint, et qui le préserve pour toujours de prendre la petite vérole.

Depuis trois ans que le comité pratique l'inoculation de la vaccine, elle lui a constamment offert des résultats satisfaisants, et jamais aucun accident n'a déposé contre cette méthode. Il a reconnu, d'ailleurs, qu'elle n'avait aucune suite fâcheuse qui lui fût propre, et qu'elle ne pouvait exciter aucune autre maladie.

Des avantages aussi précieux, constatés avec la plus grande authenticité par des hommes de l'art investis de la confiance publique, fixent irrévocablement l'opinion sur la vaccine.

Je m'empresse, en conséquence, de vous recommander de faire jouir le département qui vous est confié, du bienfait de ce nouveau système, qui est déjà adopté avec succès dans tous les États de l'Europe. Je vous adresse ci-joint deux exemplaires du rapport du comité, auquel l'Institut national a donné ses suffrages, dans la séance du 28 ventôse dernier (19 mars 1803). Ce rapport ne laisse plus de doute sur l'utilité réelle de la vaccine, et indique en même temps les moyens de la propager.

Vous introduirez d'abord cette pratique dans les hospices d'enfants et dans les autres établissements publics placés sous votre surveillance ; vous ferez ensuite disposer, dans l'un des hospices de chaque chef-lieu de sous-préfecture et de chaque ville qui vous en paraîtra susceptible, une salle particulière, et séparée de celles qui sont affectées au service ordinaire, où les familles pauvres pourraient faire vacciner gratuitement leurs enfants. Vous pourvoirez au remboursement des dépenses extraordinaires qui en résulteront pour les hospices, sur les fonds affectés aux dépenses variables, si ceux des hospices ou de la commune sont insuffisants.

Il n'importe pas seulement que la vaccine soit adoptée dans les classes aisées de la société, il faut surtout qu'elle devienne une pratique générale parmi le

peuple, où la petite vérole est plus à craindre et plus dangereuse, pour diverses raisons. C'est donc le peuple qu'il faut principalement en garantir, parce que c'est là qu'est toujours le foyer de cette contagion.

Quoique la nouvelle méthode soit d'une application facile et simple, elle exige cependant quelques précautions et un certain exercice, pour assurer entièrement son efficacité et prévenir tous les accidents.

Il faut donc, pour éviter au moins la répétition d'essais infructueux, que la vaccine soit pratiquée ou dirigée par des personnes qui l'aient observée, et qui la connaissent assez bien, pour ne pas confondre la vraie vaccine avec la fausse vaccine, ou bien avec la petite vérole ; erreurs dans lesquelles on est tombé quelquefois. Vous pourrez en garantir vos administrés, en répandant le plus possible le rapport ci-joint, et en invitant les médecins qui voudraient faire usage de cette pratique, de se concerter avec le comité central de Paris, qui leur procurera tous les renseignements nécessaires, et les facilités qui seront à sa disposition.

Vous engagerez aussi, pour le perfectionnement de la nouvelle méthode, les comités de vaccine, les sociétés savantes de votre département, et tous les médecins et chirurgiens, qui s'en sont occupés, à entretenir une correspondance suivie avec le comité de Paris, et à lui faire connaître les résultats des vaccinations qu'ils auraient pratiquées.

Enfin, vous recommanderez aux ministres du culte, aux comités de bienfaisance et aux membres des autorités publiques, d'user de toute l'influence que leur donnent leurs fonctions, pour faire connaître dans le sein des familles les avantages de la vaccine, et éclairer les incertitudes de ceux qui balancent encore à l'adopter.

Je vous serai obligé de me rendre compte du résultat de vos soins à cet égard.

Votre amour pour l'humanité me fait espérer que vous ne négligerez rien pour les rendre efficaces. Il me suffirait, pour exciter tout votre zèle et diriger tous vos sentiments vers cet objet, de vous rappeler que, si la vaccination est enfin généralement pratiquée en France, on parviendra bientôt à faire complétement disparaître la petite vérole, et à éteindre un des fléaux les plus cruels qui pèsent sur l'humanité.

Un arrêté du 31 octobre 1814 avait fondé des prix destinés à encourager la propagation de la vaccine. Ils consistaient en un premier prix de 3000 francs, deux seconds prix de 2000 francs, et trois autres prix de 1000 francs, à décerner à ceux qui auraient fait le plus de vaccinations et obtenu le plus de succès dans la propagation de la vaccine. Le principe a survécu, mais le système a été modifié par les dispositions que l'on va lire, et qui régissent encore l'état actuel des choses.

CIRCULAIRE DU 24 JANVIER 1824 SUR LES ÉTATS ANNUELS DES VACCINATIONS ET LES RÉCOMPENSES A DÉCERNER.

D'après diverses circulaires, les préfets doivent adresser au ministre de l'in-

térieur, dans le cours du premier trimestre de chaque année, le tableau des vaccinations pratiquées pendant l'année précédente.

L'ordonnance du roi du 20 décembre 1820, portant institution de l'Académie royale de médecine, a classé la propagation de la vaccine au nombre des objets qui doivent faire partie des travaux de cette Académie.

La suppression de la société et du comité central de vaccine, créés en 1801, était une conséquence naturelle de cette disposition. En les supprimant par un arrêté du 16 juillet 1823, le ministre a décidé que les états de vaccinations pratiquées dans les départements, et tous les documents transmis par les préfets, relativement à la vaccine, seraient, à l'avenir communiqués à l'Académie royale de médecine, qui soumettra annuellement à Son Excellence un rapport sur les travaux entrepris pour la propagation de la vaccine. Les récompenses, qui devront être accordées aux plus zélés vaccinateurs, seront décernées sur la proposition de l'Académie, et cette société est d'ailleurs chargée de faire pour tous les départements les envois de vaccins qui lui seront demandés.

Le besoin de pourvoir aux dépenses de l'Académie royale de médecine a nécessité une nouvelle fixation des prix et médailles accordés chaque année pour la vaccine, et, par une décision du 10 décembre dernier, le roi a réglé, qu'à dater de 1824, il serait accordé chaque année aux plus zélés vaccinateurs, savoir :

1° Un prix de 1500 francs;

2° Quatre médailles en or ;

3° Cent médailles d'argent.

Ces récompenses auront un nouveau lustre étant décernées sur les propositions d'un corps aussi distingué que l'Académie royale de médecine; et jointes aux encouragements accordés dans les départements, elles seront sans doute suffisantes pour répandre de plus en plus une méthode qui se recommande tellement elle-même par l'intérêt de la population entière et par l'évidence de ses bienfaits.

Vous ne perdrez pas de vue que votre correspondance relative à la vaccine, et les tableaux qui y sont annexés, doivent continuer à être adressés en double expédition, pour qu'il en puisse être transmis une à l'Académie royale de médecine.

Baron Capelle.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 25 SEPTEMBRE 1843 SUR LE SERVICE DES VACCINATIONS.

Monsieur le préfet, je viens de vous envoyer le rapport de l'Académie royale de médecine sur les vaccinations pratiquées en France pendant l'année 1841.

J'appelle surtout votre attention sur le premier et sur le sixième paragraphe de ce rapport, lesquels s'adressent particulièrement à l'administration.

Dans le premier de ces paragraphes, l'Académie signale les omissions que présentent une partie des documents qui lui ont été transmis ; elle se plaint de ce qu'un certain nombre de ces documents lui soit parvenu tardivement ; elle se plaint aussi de ce qu'au lieu de lui envoyer des rapports motivés, des résumés exacts, plusieurs départements lui envoient des registres de vaccination mal tenus, des listes informes, dont il est presque impossible de tirer un résultat satisfaisant.

Au sixième paragraphe, l'Académie applaudit au zèle que les autorités civiles

et ecclésiastiques ne cessent de montrer, dans la plupart des départements, pour encourager la propagation de la vaccine ; mais elle se rend l'organe des plaintes formées par beaucoup de vaccinateurs sur le peu d'appui qu'ils obtiennent de la part des maires des communes rurales : trop souvent, disent-ils, leur arrivée n'est pas annoncée aux habitants ; ils ne trouvent pas les enfants réunis à la maison commune. On reproche même à quelques maires d'avoir été jusqu'à conseiller aux familles de leurs administrés de ne pas répondre à l'appel des vaccinateurs.

L'Académie considère comme l'un des principaux moyens de favoriser la propagation de la vaccine l'érection d'un comité de vaccine, composé de médecins et d'habitants notables, pour chaque département. A cette institution se lierait l'établissement d'un dépôt permanent de virus-vaccin au chef-lieu du département. L'Académie recommande d'entretenir les dépôts de vaccin par des vaccinations hebdomadaires ; c'est un devoir pour les administrations hospitalières de contribuer à l'entretien de ces dépôts, en laissant prendre du vaccin sur les enfants confiés à leurs soins.

Plusieurs conseils généraux ont refusé de voter les allocations demandées pour encourager la pratique de la vaccine ; un pareil refus peut avoir de graves conséquences. L'Académie renouvelle les observations qu'elle a déjà faites à ce sujet, dans son rapport sur les vaccinations de 1840. Lisez avec soin, monsieur le préfet, les deux passages que je viens de vous indiquer, et, si le conseil général de votre département est du nombre de ceux qui ont refusé toute allocation pour la vaccine, ne manquez pas, je vous prie, de lui soumettre, dans sa prochaine session, les considérations, présentées avec autant de force que de raison par l'Académie royale de médecine, sur la responsabilité morale qu'entraîne une économie de cette nature.

Il ne suffit pas d'affecter quelques fonds à l'encouragement de la vaccine, il faut que ces fonds soient bien employés. Dans plusieurs départements, les vaccinateurs ont un traitement fixe ; dans d'autres, les vaccinateurs nommés d'avance reçoivent des indemnités proportionnelles au nombre de vaccinations qu'ils opèrent ; ailleurs, tous les médecins sont appelés à concourir, sur la production de leurs états de vaccinations, aux primes décernées par le préfet. Chacun de ces systèmes a ses avantages et ses inconvénients ; mais il importe de bien se rendre compte des effets que produit celui qui est adopté dans chaque département, et d'examiner s'il est susceptible de quelque modification.

Dans plusieurs départements, on a institué des médecins cantonaux, qui sont chargés non seulement du service de la vaccine, mais encore du traitement gratuit, sur la désignation des maires ou des bureaux de bienfaisance, des malades indigents, de l'inspection des enfants trouvés, et des premiers soins à donner partout où il se manifeste des maladies épidémiques, en attendant l'arrivée du médecin des épidémies, etc. Dans deux ou trois départements, ces médecins sont rétribués par les communes ; ailleurs ils exercent leurs fonctions sans aucune autre rémunération que celle qu'ils peuvent recevoir, comme vaccinateurs, sur les fonds votés à cet effet par les conseils généraux.

On a souvent demandé que l'institution des médecins cantonaux fût adoptée dans toute l'étendue du royaume ; il s'est présenté, à cet égard, des difficultés qui ne pourraient être résolues que par une loi générale sur l'exercice de la médecine en France. Mais, si le service des vaccinations était bien organisé, il

pourrait, mieux que tout autre moyen, préparer et faciliter l'institution des médecins cantonaux, ou la suppléer là où les circonstances locales s'opposeraient à ce qu'elle fût prochainement réalisée.

Pour bien apprécier l'état actuel des choses, je désire, monsieur le préfet, que vous me fassiez parvenir, avec le tableau qui doit présenter le résultat des vaccinations opérées en 1843, un rapport général et détaillé sur l'organisation du service de la vaccine dans votre département. Vous rappellerez les dates et les principales dispositions des arrêtés qui ont été pris à ce sujet; vous me ferez connaître comment ces dispositions sont exécutées, et quelles sont les modifications dont elles peuvent vous paraître susceptibles.

Quant aux états annuels de vaccinations, je vous recommande de nouveau de me les adresser aux époques indiquées par la circulaire du 6 février 1835, et de vous conformer, dans la rédaction de ces états, aux modèles qui vous ont été envoyés. Ne perdez pas de vue non plus que ces documents doivent m'être transmis en double expédition.

Il serait fort à désirer qu'ainsi que le demande l'Académie, les états partiels fournis par les vaccinateurs fussent soumis à l'examen et au contrôle d'un comité central de vaccine, ou d'un conseil de salubrité, qui pût exprimer une opinion motivée sur les titres de ces vaccinateurs et sur la valeur réelle de leurs travaux. Ce n'est pas, en effet, le chiffre brut des vaccinations qui doit servir à fixer le rang des concurrents aux récompenses instituées par le gouvernement; il faut tenir compte des difficultés vaincues, des sacrifices qu'il a fallu faire, du plus au moins d'encouragement qu'on a obtenu des communes ou du département : or, c'est là un travail qui ne peut être fait qu'au chef-lieu du département, et qui donnerait aux propositions de l'Académie royale de médecine les bases les plus sûres et les plus équitables.

L'Académie insiste, dans ses derniers rapports, pour que le gouvernement augmente le nombre et la valeur des récompenses qu'il distribue annuellement aux plus zélés vaccinateurs. Elle exprime particulièrement le vœu qu'il soit décerné au moins une médaille d'argent par arrondissement de sous-préfecture. Comme ces médailles ne sont qu'un encouragement purement honorifique, je ne sais si, en augmenter le nombre, ce ne serait pas en diminuer le prix. Peut-être aussi est-il permis de penser qu'assigner une médaille à chaque arrondissement, ce serait égaler tel arrondissement, où l'on fait très peu d'efforts pour propager la vaccine, à tel autre, où plusieurs vaccinateurs se livrent avec dévouement à cette pratique salutaire. Toutefois, avant de porter un jugement définitif sur cette question, je serai bien aise de connaître l'opinion de MM. les préfets sur l'utilité que la mesure sollicitée par l'Académie royale de médecine pourrait avoir comme moyen de redoubler le zèle des vaccinateurs.

Veuillez m'accuser réception de cette circulaire.

Recevez, monsieur le préfet, l'assurance de ma considération très distinguée.

CUNIN-GRIDAINE.

Nous terminerons en citant un document d'une importance capitale, la statistique la plus récente des vaccinations faites dans toute la France pendant l'année 1851. On pourra juger ainsi des immenses résultats obtenus par cette salutaire pratique, et en même temps de l'inégalité qui existe encore à cet égard dans les

différents départements. C'est là un point très curieux à constater, et qui touche aux conditions les plus essentielles de la santé publique et à la civilisation même de notre pays.

TABLEAU DES VACCINATIONS PRATIQUÉES EN 1851 DANS LES DIVERS DÉPARTEMENTS DE LA FRANCE.

DÉPARTEMENTS.	NOMBRE des naissances.	des vaccinations.	des sujets atteints de la petite vérole.	des défigurés ou infirmes.	des morts de la petite vérole.	RAPPORT des vaccinations aux naissances.
Ain	9,940	8,279	29	»	1	8 sur 9
Aisne	12,968	9,613	207	23	16	9 — 12
Allier	9,961	6,397	58	6	10	6 — 9
Alpes (Basses-)	»	»	»	»	»	»
Alpes (Hautes-)	4,014	4,102	211	50	9	»
Ardèche	12,371	4,355	4	»	»	4 — 12
Ardennes	8,290	5,031	»	»	»	5 — 8
Ariége	7,445	4,585	122	»	44	4 — 7
Aube	6,151	4,159	17	2	3	4 — 6
Aude	7,550	4,575	38	7	8	4 — 7
Aveyron	11,472	1,391	»	»	»	1 — 11
Bouches-du-Rhône	13,864	5,806	302	23	43	5 — 13
Calvados	15,664	1,989	17	1	2	1 — 15
Cantal	6,231	403	»	»	7	»
Charente	9,143	9,479	381	11	4	»
Charente-Inférieure	11,563	5,840	463	42	90	5 — 11
Cher	10,505	8,390	7	»	1	8 — 10
Corrèze	6,589	6,541	285	26	57	6 — 6
Corse	7,308	1,912	»	»	41	1 — 7
Côte-d'Or	9,577	7,555	136	»	18	7 — 9
Côtes-du-Nord	19,514	13,051	139	19	19	13 — 19
Creuze	7,347	4,486	34	6	3	4 — 7
Dordogne	14,261	4,632	60	2	11	4 — 14
Doubs	7,635	6,080	52	»	8	6 — 7
Drôme	8,593	6,322	67	»	10	6 — 8
Eure	8,290	2,570	»	»	»	2 — 8
Eure-et-Loir	7,358	3,862	52	»	7	3 — 7
Finistère	21,726	16,428	»	»	»	16 — 21
Gard	12,956	2,745	122	4	21	2 — 12
Garonne (Haute-)	»	9,898	»	»	»	»
Gers	5,900	4,704	94	6	31	4 — 5
Gironde	14,709	2,910	30	»	2	2 — 14
Hérault	»	»	»	»	»	»
Ille-et-Vilaine	16,638	12,777	1,793	79	240	12 — 16
Indre	8,299	1,615	»	»	»	1 — 8
Indre-et-Loire	7,742	4,015	4	»	»	4 — 7
Isère	15,581	10,755	176	43	14	»
Jura	7,385	8,179	»	»	»	»
Landes	8,899	3,558	94	6	11	3 — 8
Loir-et-Cher	7,490	6,497	»	»	28	6 — 7
Loire	15,610	10,248	332	25	119	10 — 15

DÉPARTEMENTS.	NOMBRE					RAPPORT des vaccinations aux naissances.
	des naissances.	des vaccinations.	des sujets atteints de la petite vérole.	des défigurés ou infirmes.	des morts de la petite vérole.	
Loire (Haute-)	8,768	1,638	97	»	19	1 sur 8
Loire-Inférieure . . .	15,729	10,898	533	350	86	10 — 15
Loiret	10,562	5,012	234	57	14	5 — 10
Lot.	7,414	3,922	176	17	176	3 — 7
Lot-et-Garonne. . . .	6,901	3,972	3	»	»	3 — 6
Lozère.	4,281	3,046	»	»	»	3 — 4
Maine-et-Loire. . . .	11,670	9,282	321	22	36	»
Manche	»	»	»	»	»	»
Marne	9,874	6,304	128	16	10	6 — 9
Marne (Haute-). . . .	6,309	5,239	82	33	13	5 — 6
Mayenne.	9,411	8,459	377	44	25	8 — 9
Meurthe	11,297	9,879	124	21	18	9 — 11
Meuse	7,876	7,978	409	88	27	»
Morbihan.	14,928	8,128	»	»	»	8 — 14
Moselle.	12,928	5,821	20	»	80	5 — 12
Nièvre	10,698	4,291	128	34	10	4 — 10
Nord.	38,848	27,375	480	85	69	27 — 38
Oise	9,709	6,035	143	39	16	6 — 9
Orne.	8,310	3,648	»	»	»	3 — 8
Pas-de-Calais.	19,588	12,318	127	41	8	12 — 10
Puy-de-Dôme.	»	2,786	127	16	19	»
Pyrénées (Basses-). .	11,128	7,432	56	»	9	7 — 11
Pyrénées (Hautes-). .	»	»	»	»	»	»
Pyrénées-Orientales. .	»	»	»	»	»	»
Rhin (Bas-).	20,445	15,190	4	»	1	15 — 20
Rhin (Haut-)	16,739	12,555	32	»	»	12 — 16
Rhône	16,314	3,071	»	»	»	3 — 16
Saône (Haute-). . . .	9,147	8,132	473	14	40	8 — 9
Saône-et-Loire	»	»	»	»	»	»
Sarthe	10,987	9,040	526	215	24	9 — 10
Seine.	42,521	18,419	»	»	411	18 — 42
Seine-Inférieure . . .	22,747	7,926	»	»	»	7 — 22
Seine-et-Marne. . . .	2,966	6,368	18	1	4	»
Seine-et-Oise.	11,345	9,048	290	20	30	9 — 11
Sèvres (Deux-). . . .	8,309	2,380	248	54	10	2 — 8
Somme.	14,801	8,519	76	7	4	8 — 14
Tarn.	9,831	1,871	»	»	»	1 — 9
Tarn-et-Garonne. . .	»	2,635	42	»	10	»
Var.	8,990	1,746	50	»	1	1 — 8
Vaucluse	8,240	5,439	82	4	4	5 — 8
Vendée.	11,347	7,244	459	67	136	7 — 11
Vienne.	»	»	»	»	»	»
Vienne (Haute-) . . .	10,402	8,958	137	14	17	8 — 10
Vosges.	10,950	9,097	106	17	33	9 — 10
Yonne.	6,587	2,546	»	»	»	2 — 6
Totaux.	875,526	529,383	11,434	1,657	2,248	. . . . .

Bibliographie. — *Rapports du Comité central de vaccine, de l'Académie de médecine sur les vaccinations pratiquées en France, de 1803 à 1851*, collection précieuse à consulter. — *Analyse et tableaux de l'influence de la petite vérole sur la mortalité à chaque âge*, par Duvillard. Paris, 1806, in-4°. — *Recherches historiques et médicales sur la vaccine*, par Husson. Paris, 1803, in-8. — *Traité de vaccination*, par Sacco. Paris, 1813, in-8. — *Tableau relatif aux vaccinations et aux petites véroles*, par Villermé (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. I, p. 401). — *Documents officiels propres à éclaircir la question des revaccinations*, par Villeneuve (*Ibid.*, t. XXIV, p. 291). — *Sur les résultats des revaccinations*, par le docteur Meier (*Ibid.*, t. XXX, p. 213). — *Histoire d'une épidémie de variole ; Revaccination pratiquée à la suite*, etc., par Ch. Roesch (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XVIII, p. 73). — *Historich-Kritiche darstellung der Pockenseucken, des gesammten des Impf-und Revaccinations wesens in Konigr. Wurtemberg*, etc., von F. Heim. Stuttgart, 1836. — *Bulletin de l'Académie de médecine*, tomes II, III, VIII, IX, X, XVIII, p. 1164 ; XIX, p. 209. — *Mémoire sur les revaccinations*, par Sédillot (*Mém. de l'Acad. de méd.* Paris, 1840, t. VIII, p. 568 à 675). — *Observations on variolae, vaccinae*, by R. Ceely. London, 1840. — *Rapport fait à l'Académie des sciences à l'occasion du prix fondé sur la question de la vertu préservative de la vaccine et de la nécessité des revaccinations*, par M. Serres (*Mémoires de l'Académie.* Paris, 1845). — *Recherches historiques et critiques sur les résultats obtenus par les vaccinations et les revaccinations*, par M. Steinbrenner. Paris, 1846, in-8. — *Mémoire sur la vaccine primitive*, par M. Verheyen. Bruxelles, 1847, in-4°. — *Du cowpox ou vaccine primitive*, par J. Mignon. Paris, 1848. — *Notice sur le cowpox ou petite vérole des vaches*, par M. J. B. Bousquet. Paris, 1840, in-4°. — *Nouveau traité de la vaccine et des éruptions varioleuses*, par le même. Paris, 1848, in-8. — *Tableau analytique, descriptif et iconographique des cicatrices de la vaccine*, par Denarp-Decanteleu. Paris, 1851.

VACHERIE. — *Voy.* Nourrisseurs.

VASES. — *Voy.* Cuivre, Plomb, Zinc.

VEAUX. — *Voy.* Boucherie.

VENTILATION. — Si l'on veut bien se reporter à l'étude que nous avons faite des causes et des effets de la viciation de l'air confiné, non seulement on aura une juste idée de l'importance hygiénique du renouvellement de l'air dans les lieux habités, mais encore on verra sur quels principes doivent s'appuyer tous les systèmes destinés à opérer ce renouvellement, ou, en d'autres termes, toutes les méthodes et tous les procédés de ventilation.

Ces principes se résument en quelques mots : procurer aux êtres vivants, d'une manière non interrompue, une suffisante quantité d'air respirable, c'est-à-dire d'air assez riche en oxygène, assez pur, assez chargé de vapeur d'eau, et à une température assez modérée pour entretenir librement les fonctions vitales, expulser l'air vicié par les causes naturelles ou accidentelles que nous avons énumérées ailleurs, chasser enfin ou purifier les produits nuisibles

des divers travaux industriels, et, pour tout dire en un seul mot, assainir les lieux occupés par les hommes sains ou malades, par les animaux domestiques ou captifs.

Mais si la physiologie et l'hygiène nous enseignent les funestes effets du défaut d'aération, si la science nous indique les principes sur lesquels repose une bonne ventilation, c'est à l'art de l'ingénieur qu'il appartient de rechercher et d'apprécier les différents systèmes à l'aide desquels peuvent être obtenues les conditions si essentielles à la santé et à la vie. Nous ne méconnaîtrons pas cependant l'immense intérêt qui, même pour nous, s'attache à cette partie de la technologie. Les travaux importants d'un grand nombre de savants et de médecins sont là d'ailleurs pour témoigner de la place qu'elle occupe en hygiène. Aussi, sans prétendre les juger, nous nous efforcerons de donner un aperçu des principales méthodes de ventilation usitées aujourd'hui, en insistant principalement sur celles qui s'appliquent aux établissements publics dans lesquels vivent agglomérés un grand nombre d'individus, tels que hôpitaux, prisons, casernes, ateliers, etc.

Il n'est pas hors de propos de faire remarquer que l'importance d'une bonne ventilation est chaque jour mieux appréciée, et qu'un mouvement très digne d'être encouragé s'est manifesté à cet égard parmi les constructeurs auxquels ont fait appel les grandes administrations publiques ou privées. L'assainissement d'une foule d'industries insalubres est dû exclusivement à cette condition, qui forme, si l'on peut ainsi dire, aujourd'hui, la base de la jurisprudence des conseils de salubrité dans les grands centres de population.

Les résultats déjà obtenus sont considérables, et pourtant il ne semble pas que l'on soit encore généralement fixé sur la supériorité de tel ou tel système. Dans une circonstance solennelle et récente, et dans des termes que nous aurons occasion de citer, le Congrès général d'hygiène de Bruxelles n'a pas cru pouvoir se prononcer entre les méthodes qui lui étaient soumises. Un tel fait nous impose une réserve que l'on comprendra et dont nous nous efforcerons de ne pas nous écarter, en empruntant autant que possible à leurs auteurs l'exposé de chacun des principaux procédés de ventilation. Pour ce qui a trait à la technologie en général, nous suivrons comme un guide aussi exact qu'éclairé l'habile ingénieur Ph. Grouvelle dont le nom reste attaché avec celui de d'Arcet aux plus savantes études faites sur ce sujet.

Anémomètre. — Avant de parler des appareils de ventilation et

de leurs diverses applications, il faut entrer dans quelques détails sur l'instrument qui sert à en mesurer et à en comparer les résultats.

L'anémomètre de M. Combes, le seul qui soit employé partout pour mesurer la vitesse des courants d'air, parce que seul il est exact et facile à manœuvrer, consiste en un moulinet métallique avec quatre ailettes en mica, inclinées sur le sens du mouvement, comme les ailes d'un moulin à vent. Ce moulinet tourne avec un arbre en acier porté par les deux bouts sur deux supports verticaux en cuivre, comme sur des poupées de tour, et muni d'une vis sans fin, qui fait tourner une première roue dentée. Celle-ci s'engrène, par un petit pignon ajusté sur son axe, avec une seconde roue. Chacune de ces roues a cent dents, et leurs pignons sont calculés de manière que la première roue avance d'une dent quand le moulinet fait un tour, ce qui donne cent tours de moulinet pour un tour de cette roue, la seconde roue avance d'une dent quand la première a fait *un tour entier*, ou quand le moulinet a fait cent tours, en sorte que le moulinet a fait dix mille tours quand la seconde roue en a fait un entier. Ces deux roues portent sur leur limbe extérieur des chiffres, indiquant de dix à dix le nombre des dents de roue. De plus, le support intérieur de l'axe du moulinet porte une petite aiguille horizontale qui sert de zéro à tout le système, et de point de départ à la première roue et devant laquelle, au commencement de chaque expérience, on ramène le zéro de la première roue. Ce même support présente plus bas une autre aiguille qui correspond au zéro de la seconde roue. Ces deux aiguilles servent à lire les résultats des observations, c'est-à-dire *le nombre de tours* dont le moulinet a marché pendant une expérience. Pour opérer avec certitude et facilité, il faut pouvoir mettre l'appareil en marche ou l'arrêter à volonté, à instants fixes, même dans une capacité close. Un appareil de débrayage et d'embrayage, agissant au moyen de deux fils tenus par l'observateur, permet cette manœuvre.

Pour faire une observation anémométrique, on amène à 0 les deux roues en soufflant sur le moulinet dans un sens ou dans l'autre. Souvent, pour rendre les opérations plus promptes, l'anémomètre porte un moyen de débrayer l'axe du moulinet, ce qui permet d'amener instantanément les roues à 0. Pour que les observations soient exactes, il faut que l'anémomètre soit engagé

à quelque profondeur dans l'orifice où l'on veut mesurer la vitesse d'un courant d'air et que cet orifice soit parfaitement régulier sur une assez grande longueur; sans cette précaution, le courant d'air éprouverait des contractions et des irrégularités qui s'opposeraient à toute certitude dans les résultats. Souvent même, quand on a un grand nombre d'observations semblables à faire, comme dans une prison ou un hôpital, et qu'il est difficile d'engager l'instrument dans les canaux en maçonnerie où l'on veut mesurer la vitesse des courants, on fait préparer un tuyau en tôle de section précise, qui s'ajuste par un de ses bouts sur les bords du canal où l'observation doit avoir lieu, en ayant soin de garnir le joint pour que l'air appelé du dehors ne pénètre pas à l'intérieur sans passer sur l'anémomètre; celui-ci se place exactement au centre du tuyau au moyen d'une platine qu'on engage dans une ouverture ménagée à la paroi du tuyau où elle est tenue par une vis. Les deux fils doivent toujours sortir du tuyau et être libres dans leurs mouvements. Un des observateurs prend un de ces fils dans chacune de ses mains, le moulinet étant arrêté : un second observateur tient à la main une montre; si c'est une montre qui ne marque que les minutes, il observe le moment précis où l'aiguille des minutes passe exactement sur une des divisions et il donne vivement le signal de débrayer le moulinet en tirant un des fils. Il prolonge l'observation trois ou quatre minutes pour compenser les incertitudes des fractions de temps du commencement et de la fin. Puis, à l'instant précis où l'aiguille marque le nombre de minutes voulu, il donne le signal d'arrêter l'anémomètre en tirant l'autre fil. On sort l'anémomètre du tuyau et on lit facilement le nombre de tours qu'a faits le moulinet, en comptant, à partir du 0, de combien les roues ont marché. Si la seconde roue a avancé de trois dents et la première de 12 divisions, cela donne 312 tours d'anémomètre. Une expérience doit toujours être recommencée, et l'on prend la moyenne des deux observations. Si l'on a une montre à secondes variables, c'est-à-dire dont l'aiguille des secondes s'arrête à volonté par un ressort, l'observateur met cette aiguille sur 12 et, au moment où il lâche la détente, il commande de débrayer l'anémomètre, et à la fin de la minute ou des deux minutes, il commande l'arrêt. Pour déduire la vitesse réelle des courants d'air du nombre de tours observés, on se sert d'une formule spéciale à l'instrument même qu'on emploie et qui se trouve écrite sur le couvercle de sa boîte; dans cette formule

très simple n représente toujours le nombre de tours observés, et v la vitesse réelle du courant.

M. le général Morin a fait de nombreuses observations avec un anémomètre qu'il a fait construire sur le principe de celui de M. Combes, mais en y ajoutant deux cadrans émaillés, des aiguilles doubles à godets, une troisième roue à minutes et un appareil de pointage, de manière à pouvoir observer jusqu'à 500,000 tours et prendre le nombre des tours du moulinet, à des intervalles de temps déterminés. Cette disposition donne des observations prolongées, et surtout fractionnées par intervalles égaux, condition souvent importante à remplir, et rend nulle la légère erreur résultant, avec l'autre anémomètre, du temps nécessaire au moulinet pour prendre une vitesse régulière.

Des qualités et du volume de l'air de ventilation. — Nous n'avons pas l'intention de revenir sur les altérations dans la composition de l'air auxquelles doit remédier la ventilation, ni sur les qualités que doit offrir l'air respirable; mais il est un point qui mérite de nous arrêter, et sur lequel a très judicieusement insisté M. Grouvelle.

Il est important, dans les salles de spectacle ventilées, et encore plus dans les hôpitaux, quand on veut régler leur ventilation avec leur chauffage, de savoir exactement quelle est la proportion d'eau que l'air doit contenir pour être dans les conditions les plus parfaites de salubrité. On ne trouve nulle part des chiffres certains sur ce point important. Darcet dit, dans son travail sur la ventilation des salles de spectacle, que, pour être tout à fait salubre, l'air doit être à moitié saturé d'eau à la température de 15 ou 16 degrés centigrades, qu'il adopte pour les théâtres, ce qui correspond environ à 7 grammes d'eau par mètre cube d'air. Divers médecins pensent que l'air doit marquer 72 degrés à l'hygromètre dans une maison habitée, soit 6gr,43 d'eau par mètre cube d'air, ce qui est complétement d'accord avec Darcet.

L'emploi de l'hygromètre doit, avec celui de l'anémomètre, se propager partout et servir de règle aux médecins, aux ingénieurs et aux architectes, afin de déterminer les conditions les plus favorables de salubrité pour chaque nature d'établissement. C'est dans ce but que M. Grouvelle a dressé la table suivante à l'usage de ceux qui auront à déterminer le degré hygrométrique le plus convenable dans chaque espèce d'établissement à chauffer et à ventiler.

TABLEAU DONNANT EN GRAMMES LE POIDS DE L'EAU CONTENUE DANS 1 MÈTRE CUBE D'AIR A 15 DEGRÉS, POUR CHACUN DES DEGRÉS DE L'HYGROMÈTRE.

DEGRÉS de l'hygromètre à cheveu.	POIDS de l'eau en grammes contenue dans 1 mèt. cube d'air à 15 degrés	DEGRÉS de l'hygromètre à cheveu.	POIDS de l'eau en grammes contenue dans 1 mèt. cube d'air à 15 degrés.	DEGRÉS de l'hygromètre à cheveu.	POIDS de l'eau en grammes contenue dans 1 mèt. cube d'air à 15 degrés.	DEGRÉS de l'hygromètre à cheveu.	POIDS de l'eau en grammes contenue dans 1 mèt. cube d'air à 15 degrés.
	gram.		gram.		gram.		gram.
1°	0,06	26°	1,62	51°	3,69	76°	7.13
2	0,12	27	1.70	52	3,79	77	7,32
3	0,17	28	1,77	53	3,89	78	7,51
4	0,23	29	1,84	54	4,00	79	7,71
5	0,28	30	1,91	55	4,10	80	7,90
6	0,35	31	1,98	56	4,20	81	8,11
7	0,41	32	2,06	57	4.33	82	8,33
8	0,47	33	2,13	58	4,45	83	8,55
9	0,52	34	2,21	59	4,56	84	8,76
10	0,59	35	2,28	60	4,68	85	8,98
11	0,65	36	2,36	61	4.81	86	9,22
12	0,71	37	2,44	62	4,95	87	9,47
13	0,77	38	2,52	63	5,08	88	9,71
14	0.82	39	2,60	64	5,21	89	10,00
15	0,90	40	2,71	65	5,34	90	10,20
16	0,96	41	2,77	66	5,47	91	10,46
17	1,03	42	2,85	67	5,64	92	10,72
18	1.09	43	2,94	68	5,79	93	10,98
19	1,15	44	3,03	69	5,94	94	11,23
20	1,21	45	3,11	70	6,09	95	11.49
21	1,29	46	3,21	71	6,25	96	11,77
22	1,35	47	3,30	72	6,43	97	12,05
23	1,42	48	3,40	73	6,60	98	12,34
24	1,49	49	3,51	74	6,77	99	12,62
25	1,55	50	3,58	75	6,93	100	12,90

Quant à la quantité d'air nécessaire au renouvellement de l'atmosphère des espaces confinés, elle varie suivant les conditions dans lesquelles se trouvent placés les individus qui occupent chaque localité. Nous voyons que pour un même ordre d'établissement, la proportion d'air exigée a singulièrement varié; de 20 mètres cubes par malade et par heure dans les hôpitaux de Paris, elle était portée dans le cahier des charges de l'hôpital Necker en 1851 à 60 mètres cubes; et seulement à 40 dans le programme que nous citerons du nouvel Hôtel-Dieu. Or M. Boudin dans ses persévérantes études sur le système de M. Léon Duvoir, a constaté qu'une ventilation de 60 mètres n'était pas toujours suffisante dans certaines salles d'hôpital. On comprend que ce

chiffre pourrait être réduit pour les cellules des prisons, les chambrées des casernes où 20 mètres cubes doivent être considérés comme parfaitement suffisants, et pour les classes d'une école d'enfants où 6 à 10 mètres sont reconnus convenables par M. Péclet.

De la ventilation en général. — La ventilation est généralement divisée en *ventilation naturelle* et *ventilation artificielle* ou *forcée*.

A. La première consiste simplement dans le renouvellement de l'air par les ouvertures naturelles des habitations à travers lesquelles s'établissent des courants plus ou moins actifs, suivant les différences qui existent entre la température extérieure et celle de l'intérieur. On comprend, sans qu'il soit besoin de longs développements, qu'elle soit le plus souvent insuffisante et ne puisse s'appliquer qu'à des lieux où ne se rencontrent ni un grand nombre d'individus, ni un grand nombre de causes de viciation réunis. Certaines règles très simples de construction peuvent, du reste, donner à la *ventilation naturelle* une direction qui en augmente et en assure la puissance. Nous nous bornerons, sur ce point, à renvoyer aux principes très nettement formulés dans la délibération du congrès de Bruxelles.

B. La *ventilation forcée* exige des méthodes et des procédés plus compliqués que nous ne pouvons ici passer tous en revue, mais qui peuvent être rapportés à deux groupes très distincts. Dans l'un, l'appel d'air neuf a lieu par la chaleur d'un foyer ; dans l'autre, par différents appareils mécaniques agissant, soit par aspiration, soit par refoulement.

Le premier groupe est divisé, par M. Grouvelle, en quatre systèmes principaux, dont les applications sont trop nombreuses et trop variées pour que nous puissions même les énumérer.

1° Appel par un combustible brûlé directement dans le bas de la cheminée ; 2° appel par un combustible brûlé directement à la partie supérieure, ou près de la partie supérieure de la cheminée ; 3° appel par des appareils intermédiaires de transmission de chaleur, recevant leur chauffage d'un foyer placé à distance ; 4° appel par la vapeur envoyée directement dans la cheminée.

Dans le second groupe se confondent : 1° les machines aspirantes ; 2° les diverses espèces de ventilateurs ; 3° les moteurs mécaniques agissant par refoulement.

Nous n'insisterons ici que sur les procédés les plus pratiques

en disant quelques mots : 1° des ventilateurs; 2° des systèmes d'appel par les appareils de chauffage; 3° des machines à propulsion d'air. Mais nous voulons préalablement rappeler un principe posé par Darcet et qui doit dominer tout système de ventilation destiné à l'assainissement. C'est que, lorsqu'il s'agit de purifier une atmosphère viciée par des gaz ou des vapeurs, il convient de faire l'appel d'air par la partie supérieure de la pièce; tandis qu'il faut, au contraire, diriger le courant par la partie inférieure quand il s'agit d'entraîner, par le renouvellement de l'air, des poussières plus ou moins lourdes. Ce principe trouvera dans l'hygiène des diverses industries de très nombreuses applications.

1° *Ventilateurs.* — Il y a des *ventilateurs* de deux systèmes principaux, le ventilateur à palettes droites, et celui à ailes courbées de M. Combes. Le ventilateur est composé d'un axe tournant sur des supports, et recevant par une poulie le mouvement d'un moteur : sur cet axe sont ajustées un certain nombre de palettes à air. Le système tourne dans un tambour percé à son centre d'une ou de deux ouvertures, et ayant à la circonférence un tuyau de départ établi suivant la tangente au tambour, et à travers lequel s'échappe, à la circonférence, l'air qui a été aspiré par les ouvertures des centres, sous l'action du mouvement centrifuge de l'appareil qui tourne. En effet, pour bien fonctionner, cet appareil doit avoir une très grande vitesse.

Pour aspirer l'air contenu dans une capacité, on met le centre du tambour en communication avec cette capacité par un tuyau d'un diamètre au moins égal à celui de l'ouverture du tambour. Le mouvement de rotation que reçoivent l'axe et les palettes du ventilateur, imprime à l'air contenu dans le tambour une vitesse et par suite une force centrifuge très grande qui le forcent à s'échapper par l'ouverture tangentielle pratiquée à sa circonférence extérieure; il se fait ainsi un vide dans le système, et pour remplir ce vide, l'air à enlever s'y précipite à travers les ouvertures pratiquées au centre.

Les ventilateurs ont depuis longtemps les emplois les plus importants, tantôt comme machines aspirantes, tantôt comme machines soufflantes. C'est avec ces ventilateurs de 0,25 de largeur et de 1,20 de diamètre, et faisant 1000 à 1200 tours, que l'on souffle les cubilots à fondre la fonte destinée aux pièces mécaniques ou à d'autres objets. Les tarares à nettoyer les blés sont

munis de ventilateurs ; on les emploie dans les poudreries pour faire traverser aux couches de poudre l'air chaud qui doit les dessécher. Ils ont été beaucoup employés dans les magnaneries, soit comme aspiration, soit comme refoulement, pour renouveler l'air vicié.

Les ventilateurs ont un avantage : ils sont simples et économiques d'établissement, coûtent peu d'entretien ; mais leurs conditions normales de construction, leurs produits, la puissance qu'ils exigent, et surtout le rapport du volume théorique au volume réel d'air débité à diverses vitesses, ne sont pas encore bien constatés. M. Morin a commencé des séries d'expériences sur cette question importante. On doit désirer vivement qu'il les complète.

2° Les grands systèmes de ventilation, quel que soit le principe sur lequel ils reposent, sont désormais reconnus indispensables dans les édifices, les palais, et dans tous les établissements publics, tels que les hôpitaux, les prisons, les casernes. Et l'on peut considérer comme un des progrès les plus importants qui se soient opérés dans l'hygiène publique, l'importance que l'on attache actuellement à une large et bienfaisante aération.

Pour choisir un exemple, qui peut en même temps être proposé comme un modèle, nous citerons un extrait du programme du nouvel Hôtel-Dieu, rédigé, avec autant de sagacité que de précision, par M. Blondel, inspecteur général de l'assistance publique. Ce passage, qui s'applique particulièrement à un établissement hospitalier, fera, cependant, bien comprendre le but que, dans tous les cas, on doit se proposer d'atteindre dans la pratique, en laissant aux hommes spéciaux le soin d'apprécier les meilleurs modes d'exécution, et de les approprier aux diverses espèces de localités.

« L'application d'une ventilation forcée n'est point encore générale dans les établissements de l'administration de l'assistance publique, et, comme pour le chauffage, l'administration ne saurait indiquer quel est le meilleur système à employer. Une ventilation forcée demande une force motrice qui est utilisée, ou à aspirer l'air vicié des salles, ou à le chasser, en faisant entrer de l'air pur qui pousse l'autre au dehors ; c'est la ventilation par *aspiration* et la ventilation par *propulsion*. Dans la première, on peut employer la différence de température entre l'air ambiant des salles et le conduit par lequel on veut l'aspirer ; ou bien recourir à un moyen mécanique d'aspiration. Dans la seconde, les

moyens mécaniques seuls sont applicables ; on les utilise sous toutes les formes, machines hydrauliques ou à vapeur, machines à bras, à manége et contre-poids, etc.

» La ventilation doit, en tous les cas, renouveler l'air d'une localité, sans établir de courant d'air sensible, et sans laisser aucune partie de l'air en stagnation. Le renouvellement de l'air dans les salles de malades, à en juger d'après les résultats obtenus jusqu'ici, doit être de 40 mètres cubes par personne et par heure. En été, elle est inutile ; les malades préfèrent ouvrir les fenêtres, plutôt que de voir renouveler l'air par un moyen accidentel. Elle doit s'appliquer spécialement aux salles de malades, aux cabinets d'aisances ; elle peut s'étendre aux salles d'attente et aux amphithéâtres. Elle ne doit nécessiter aucun appareil d'un entretien ou d'une direction difficile, et doit s'obtenir à un prix modéré.

» La ventilation par aspiration a l'inconvénient de provoquer l'entrée de l'air extérieur par toutes les ouvertures et fissures des portes et des fenêtres. Il faut que les bouches d'aération fournissent largement l'air nécessaire. Celle par propulsion, au contraire, fait obstacle à l'arrivée de l'air du dehors.

» Les moyens mécaniques semblent préférables aux appels qu'on obtient par les différences de température, parce qu'on en règle plus facilement l'action, et qu'on peut en étendre ou en diminuer l'effet à volonté, suivant les besoins de chaque moment. »

Ces principes généraux une fois posés, nous allons exposer les systèmes, qui, en ce moment, se disputent la préférence des hommes les plus compétents : D'une part, la ventilation liée au système de chauffage ; de l'autre, la ventilation mécanique, et dans l'un et l'autre ordre des procédés divers. En ce moment même, une vaste expérience se prépare, à Paris, dans le magnifique hôpital Lariboisière, dont la moitié doit être ventilée par le système d'aspiration, au moyen des appareils de chauffage à circulation d'eau chaude, et l'autre moitié par un moteur mécanique à propulsion se reliant à la machine à vapeur destinée au chauffage. Médecin de ce grand établissement, nous serons à même de suivre cette expérience si digne d'intérêt, dont nous regrettons de ne pouvoir faire connaître ici les résultats.

Les deux systèmes, dont nous voulons donner un aperçu, et qui ont été d'une manière trop systématique, et, disons-le, trop passionnée, mis en opposition, sont ceux de Léon Duvoir et de

Ph. Grouvelle. Nous en avons pu juger par nous-même les effets, et sans vouloir contester le mérite du premier ni la puissance de ventilation qu'il peut atteindre, nous devons dire, cependant, que nous ne lui avons pas toujours trouvé cette supériorité que préconisent si haut quelques hygiénistes. Au Palais-de-Justice notamment, où nos fonctions de médecin expert nous appellent chaque jour, la température excessive d'une part, et, d'autre part, le défaut d'aération des latrines, ainsi que l'odeur trop souvent détestable des cellules du dépôt, que M. Boudin signale comme ventilées à 80 mètres cubes d'air par heure, sont de nature à faire douter, sinon de la réalité, du moins de la constance des résultats attribués à ce système. Ajoutons que nous avons pu, par les mêmes raisons, et non moins souvent, comparer ces résultats à ceux qui sont actuellement obtenus à Mazas, et que, introduit à toute heure dans les cellules de cette vaste prison, nous avons constaté que leur aération ne laisse rien à désirer, et que rien n'est fondé dans les plaintes intéressées, qui ont pu être formulées contre ce système de ventilation.

Nous allons succinctement faire connaître chacun de ces procédés, d'après la description, en quelque sorte officielle, qui en a été faite.

Ventilation par le procédé de Léon Duvoir. — Considéré dans son ensemble, l'appareil de M. Léon Duvoir se compose d'une cloche à doubles parois, communiquant au moyen d'un tube vertical avec un réservoir supérieur, de la partie inférieure duquel partent autant de tubes descendants qu'il y a d'étages à chauffer. Les tubes aboutissent à des poêles, et de la partie inférieure de ces derniers partent des tubes de retour qui rejoignent la cloche. Tout cet appareil est rempli d'eau plus ou moins saturée d'un sel destiné à augmenter la capacité de l'eau pour le calorique; en d'autres termes, à retarder son ébullition, à ralentir son refroidissement, et à prévenir l'encrassement des tuyaux de conduite. Dans diverses circonstances, M. Léon Duvoir a substitué l'huile à l'eau, ce qui lui a permis de diminuer le calibre des tubes. La cloche, ayant la forme d'une bouteille, est placée à la cave et entourée d'une construction de briques pour prévenir toute déperdition de calorique. Elle surmonte le foyer. Le réservoir supérieur est placé dans le comble. L'eau de la cloche échauffée s'élève en vertu de sa moindre densité, et se trouve immédiatement remplacée par de l'eau froide arrivant par le tube de retour.

Voilà pour la circulation de l'eau. — Passons à la ventilation qui, dans le système de M. Léon Duvoir, devient un puissant adjuvant du chauffage en hiver, de la réfrigération en été. Le réservoir supérieur est placé dans le comble, dans une espèce de chambre chaude, à laquelle aboutissent des tubes horizontaux, communiquant eux-mêmes avec d'autres tubes verticaux, ayant dans chaque pièce qu'il s'agit de ventiler : 1° une ouverture inférieure au niveau du sol, opérant en hiver l'*extraction* de l'air froid; 2° une ouverture supérieure près du plafond, opérant, en été, l'*extraction* de l'air le plus chaud. L'extraction de l'air froid en hiver offre l'avantage, non seulement de diminuer les éléments de réfrigération, mais encore d'obliger l'air chaud à descendre d'une manière non interrompue pour se placer au niveau des organes respirateurs. L'extraction de l'air froid opérée, il ne reste qu'à introduire de l'air neuf au degré de température exigé. A cette fin, des prises d'air sont pratiquées à l'extérieur du bâtiment; ces prises d'air constituent l'orifice extérieur des gaînes enveloppant les tuyaux d'eau chaude, et destinées à introduire dans l'intérieur l'air neuf, échauffé au contact des tuyaux d'eau chaude. L'air chaud pénètre dans l'intérieur, d'une part par des ouvertures pratiquées au niveau du sol, de l'autre par la partie supérieure et centrale des poêles.

Ainsi, circulation d'eau chaude; extraction de l'air froid et vicié au niveau du sol ; introduction de l'air chaud dans des canaux qui enveloppent les tuyaux d'eau chaude et qui débouchent, soit à la partie supérieure des poêles, soit au niveau du sol, mais toujours à une certaine distance des *bouches d'extraction* : tel est, en résumé, le système en *hiver*. Veut-on chauffer un seul étage, les tubes qui, partant du réservoir supérieur, communiquent avec les autres étages, sont fermés au moyen de clapets. De la sorte, tout le calorique est utilisé en faveur des seuls locaux qu'il s'agit de chauffer.

En été, on doit se proposer d'extraire des locaux l'air le plus chaud et de le remplacer par de l'air frais. A cette fin, on chauffe l'eau du réservoir supérieur, mais en ayant soin de fermer les tubes qui conduisent aux poêles à eau. L'eau du réservoir revient alors à la cloche au moyen d'un tube spécial, établi pour les besoins de l'été. On ferme les bouches d'extraction, situées au niveau du sol et servant en hiver à aspirer l'air froid, et l'on ouvre d'autres bouches pratiquées au niveau du plafond, afin d'extraire l'air

le plus chaud. Lorsque la température n'est pas trop élevée, la portion d'air neuf qui pénètre dans l'intérieur, après avoir été en contact avec les tubes et les poêles remplis d'eau froide, suffit ordinairement pour produire la réfrigération désirée. Mais, dans les temps très chauds et dans divers pays, ce moyen serait insuffisant; dans ces circonstances, M. Léon Duvoir se sert d'un grand cylindre tubulaire rempli d'eau sortant du puits, et communiquant supérieurement avec l'air extérieur, et inférieurement avec le local qu'il s'agit de rafraîchir. L'air extérieur s'engouffre dans l'ouverture supérieure, se refroidit au contact du cylindre, et se précipite dans l'appartement, sous la double pression de son poids et de l'appel provoqué par l'extraction de l'air intérieur. Ainsi, extraction de l'air chaud et introduction d'air frais; ce dernier pénétrant à la partie inférieure du sol, après avoir parcouru de haut en bas un cylindre tubulaire rempli d'eau de puits ; tel est, en résumé, le procédé de ventilation d'été employé par M. Léon Duvoir.

Ventilation par le procédé de Ph. Grouvelle.—Nous empruntons en partie et sauf quelques rectifications, la description des procédés de M. Grouvelle au Rapport rédigé à la date du 31 mai 1852, par M. le docteur Guérard au nom d'une commission chargée par M. le préfet de police d'étudier toutes les questions relatives à la situation physique et morale des détenus de la prison Mazas.

Voici en quels termes le système adopté pour le renouvellement de l'air était décrit dans notre rapport du 20 juillet 1850, époque à laquelle les fenêtres des cellules restaient constamment closes :

« L'air neuf s'introduit dans chaque cellule par trois orifices garnis d'une grille, et placés à des hauteurs différentes. Ces trois orifices communiquent avec une seule et même prise d'air ouverte dans le mur extérieur. L'air vicié s'engouffre dans le tuyau de la chute du siége d'aisance, dont le couvercle, lors même qu'il est abaissé, est maintenu à une distance convenable de la lunette, afin de ne pas gêner le passage de l'air qui doit s'y engager. Tous les tuyaux de chute, correspondant chacun à un tonneau distinct, sont placés sur une même ligne des deux côtés d'une cave, qui règne dans toute la longueur du bâtiment qu'elle dessert. Les six caves, comme les six corps de bâtiment, convergent vers un centre commun : elles sont fermées à leur bout de ce côté par un mur plein, si ce n'est dans la partie supérieure où l'on a réservé une ouverture qu'on peut rétrécir à volonté, au moyen de

régistres, qu'il est facile de manœuvrer du dehors. A l'autre bout, chaque cave est fermée par une double porte, soigneusement calfeutrée, dont la dernière s'ouvre sur le chemin de ronde. Enfin, les ouvertures de l'extrémité centrale des caves longitudinales viennent aboutir dans une cave en forme de portion d'anneau, creusée sous la rotonde de la prison. Cette dernière cave est murée à l'un de ses bouts, et elle communique vers sa partie moyenne avec une petite galerie touchant à la grande cheminée d'appel. »

Nous passons sous silence diverses dispositions ayant pour but de régler l'arrivée de l'air dans chaque cellule en particulier, et nous venons à l'exposé du mécanisme de la ventilation.

A la partie inférieure de la grande cheminée d'appel est placé un fourneau constamment allumé et destiné à élever la température de l'air. La colonne d'air chaud qui monte dans cette cheminée, par suite de cette élévation de température, fait appel à l'air de la cave : à mesure que celui-ci s'écoule vers la cheminée, il est remplacé par l'air des caves longitudinales, qui, lui-même, ne peut se raréfier sans que l'air des cellules, passant par les siéges d'aisances, vienne aussitôt pour rétablir l'équilibre de pression : mais, en même temps et par le même mécanisme, l'air *neuf* afflue dans les cellules.

Dans ses premières expériences, la commission avait reconnu que l'action du soleil ou du vent pouvait troubler cette circulation d'air. L'action du soleil pourrait, dans certains cas, donner lieu à une marche en sens contraire, c'est-à-dire à l'ascension par le tuyau de chute du siége d'aisance de l'air contenu dans les caves. L'action du vent activait outre mesure la ventilation dans les cellules soumises à son influence, en diminuant d'autant la ventilation dans les cellules situées sur la face opposée. C'est pour obvier à ces inconvénients que les prises d'air des cellules ont dû être pratiquées dans l'intérieur même des galeries. En sorte qu'aujourd'hui cette modification ayant été exécutée, l'influence perturbatrice du soleil et du vent se trouve complétement neutralisée.

L'air arrive donc, à présent, de l'extérieur dans les galeries, par des conduits mis à l'abri de l'action du soleil et du vent, et passe de celles-ci dans les cellules pour se rendre ensuite par le siége d'aisances dans les caves longitudinales, puis dans la cave annulaire, et enfin dans la cheminée d'appel. Mais, pour qu'il

n'y ait aucune perturbation, les fenêtres des cellules doivent être closes, sans quoi elles pourraient, sous les conditions précitées du soleil et de certains vents, reproduire les inconvénients inhérents aux prises d'air extérieures. Lors donc que, par des causes sur lesquelles nous reviendrons plus loin, il a été établi que chaque détenu aurait la faculté d'ouvrir ou de clore à volonté la fenêtre de sa cellule, la commission a dû se préoccuper des moyens d'obvier à l'influence perturbatrice que cette ouverture pourrait exercer, du moins accidentellement, tant sur la ventilation des cellules où elle serait pratiquée que sur celle des galeries elles-mêmes. Il a été reconnu que le plus simple consistait à soustraire au système général de la ventilation de l'établissement les cellules dont les fenêtres seraient ouvertes et pendant toute la durée de cette ouverture. Pour cela, le détenu doit, au moment d'ouvrir sa fenêtre, fermer le siége d'aisance par un tampon disposé à cet effet; au contraire, il le retire après avoir fermé sa fenêtre.

Dans la nouvelle condition de fenêtres ouvertes, la ventilation, se fait ainsi qu'il suit : en été, l'air frais venant de la galerie entre dans la cellule par les orifices grillés et les joints de la porte, l'air vicié s'échappe par la fenêtre. La différence de densité est plus que suffisante pour donner lieu à cette ventilation. Comme l'air neuf ne tarde pas à s'échauffer par le contact des parois de la cellule, en même temps qu'il se trouve vicié par son mélange avec les produits de la respiration et des émanations du détenu, il gagne promptement le plafond et s'échappe de manière à produire un tirage naturel assez puissant pour déterminer l'appel de l'air neuf. En hiver, la fenêtre reste fermée pendant les grands froids et durant les nuits, auxquels cas la ventilation est forcée, et l'appel de l'air vicié se fait par le siége d'aisance, suivant le mécanisme exposé plus haut. Mais, lorsqu'elle est ouverte, un double courant d'air s'y établit : l'air neuf descend par les parties inférieures et latérales; l'air, vicié en raison de sa moindre densité, sort par la partie supérieure en rasant le plafond. Une autre portion d'air neuf vient directement de la galerie par les orifices grillés et les fentes de la porte.

Ventilation mécanique. — Les procédés de ventilation mécanique ont été dans ces derniers temps singulièrement perfectionnés; ils ont reçu, notamment au point de vue de la salubrité, des applications extrêmement heureuses que nous ne pouvons nous

dispenser de faire connaître. Ils varient d'ailleurs beaucoup eu égard au moteur employé.

Le principe de ventilation à adopter, quand on peut utiliser la vapeur perdue des machines à vapeur pour chauffer des bains, fourneaux d'office, buanderie, salles de service, et par conséquent, avoir presque gratuitement le moteur nécessaire, c'est la *ventilation mécanique par insufflation.*

Ce procédé est appliqué sur la plus grande échelle à la ventilation de l'office des postes à Londres ; aucun autre procédé ne pouvait être adopté là. M. Dumas, membre de l'Institut, l'a fait établir avec un plein succès à la chambre des représentants. En 1845, M. Peugnot a appliqué ce procédé à son aiguiserie d'Hérimoncourt, en y ajoutant des armatures sur les meules et chassant la poussière hors des ateliers par la ventilation. De 1836 à 1845, sur 10 ouvriers, 4 avaient été blessés par des éclats de meules, et 7 étaient devenus phthisiques. Depuis l'application de la ventilation à ce travail, sur 26 ouvriers, pas un n'a été blessé et 1 seul est mort phthisique. M. le général Morin a appliqué le même procédé à la manufacture d'armes de Châtellerault. MM. Thomas et Laurents, ingénieurs civils, l'ont employé pour assainir les ateliers de taillerie de cristaux de Baccarat, ateliers qui ont 200 mètres de développement, et sont occupés par deux files de tours à tailler et par 44 ouvriers environ. Ce taillage se fait à l'eau, les ouvriers ont donc les bras constamment mouillés, et sont plongés dans une atmosphère toujours humide et malsaine. Il a fallu envoyer dans chaque salle de l'air pur et sec en été et chaud en hiver. Cet air est pris sur les toits par deux ventilateurs mus par les deux turbines de l'établissement ; en hiver, il se chauffe dans une salle que traverse un système de tuyaux de vapeur, et il est envoyé dans chaque atelier par un coffre en bois placé dans le grenier, et par des conduits descendants. L'air vicié est chassé au dehors par la pression de l'air neuf refoulé dans chaque salle, à raison de 12 mètres cubes par ouvrier.

A l'hôpital Lariboisière le même procédé est appliqué par MM. Thomas et Laurents à la ventilation de trois pavillons qui sont chauffés par le procédé de l'eau et de la vapeur de M. Ph. Grouvelle. L'air pur est pris au sommet du clocher par un canal vertical qui existe dans l'un des piliers, puis aspiré par un ventilateur que conduit une machine à vapeur horizontale. Il est enfin refoulé dans les bâtiments et les salles par un ventilateur qui agit

alors comme machine soufflante, et au moyen d'une conduite de vent en tôle, montée dans le corridor souterrain des bâtiments et au moyen de canaux de maçonnerie réservés dans les murs ; l'air est ainsi distribué à volonté dans toutes les salles. Des clefs ou des régistres placés à chaque branchement servent à régler la quantité d'air injecté sur chaque point.

Avec ce procédé, l'air est toujours pur et frais, la quantité injectée est toujours rigoureusement définie et réglée, les salles sont assainies avec certitude. On n'est pas exposé à aspirer par les fenêtres, et sous l'action des vents, l'air vicié des bâtiments voisins. La ventilation est continue, même les fenêtres ouvertes, et en été on peut arrêter à volonté la ventilation d'une salle ou d'un bâtiment, ou arrêter la ventilation de l'établissement entier lorsque, toutes les fenêtres étant ouvertes, cette ventilation devient inutile.

L'air est distribué à chaque étage par des canaux en maçonnerie recouverts de plaques de fonte, et dans lesquels passent les tuyaux de vapeur qui vont chauffer des poêles à eau placés dans chaque salle, et il est versé dans les salles par des grilles réservées dans des plaques de fonte et par les canaux intérieurs des poêles, canaux munis d'appendice en fonte pour briser les courants d'air et chauffer en hiver cet air avant qu'il débouche dans les salles avec de petites vitesses, comme nous l'avons dit. L'air vicié est évacué par des ouvertures d'appel placées en haut et en bas des murs de la salle et montant jusque sous le comble, d'où il est conduit par des gaînes dans une grande cheminée qui le porte à l'extérieur ; une partie de l'air sort aussi par les joints des fenêtres et des portes. Le volume d'air demandé est de 60 mètres cubes par lit et par heure.

Le ventilateur qui doit fournir l'air aux trois pavillons de droite est conduit par une machine à vapeur horizontale de 8 à 10 chevaux, qui prend la vapeur sur les chaudières destinées à chauffer ces trois pavillons, au moyen de poêles *à eau et à vapeur* placés dans chaque salle. La vapeur perdue de la machine est employée en hiver, avec celle des chaudières, au chauffage des salles, des fourneaux d'office, des bains et de la buanderie ; en été, elle sert à chauffer les bains, les fourneaux d'office et la buanderie, il en résulte que le moteur et par conséquent la *ventilation sont obtenus gratuitement*. Pour rafraîchir l'air pendant l'été, on peut faire tomber une pluie légère qui s'évapore rapidement au contact du ven-

tilateur en abaissant la température du courant d'air insufflé.

Les lieux d'aisances placés près de chaque salle sont énergiquement ventilés par un appel établi au moyen d'un canal souterrain qui se rend dans une cheminée d'appel qui monte des caves jusque sur les combles, et dans laquelle débouche le tuyau de fumée d'un fourneau à feu nu qui sert à tout le bâtiment.

Il convient de rapprocher de ce système le procédé de distribution d'air chaud et froid par un moteur hydraulique mis en usage avec un succès complet à l'hôpital du comté d'York et dû au docteur Arnolt.

Enfin, nous mentionnerons les appareils récemment établis en Belgique, et notamment à la prison des femmes de Bruxelles par le docteur Van-Heck, appareils à contre-poids dont l'extrême simplicité et les excellents résultats ont reçu l'entière approbation d'une commission des plus compétentes dont faisaient partie les savants MM. Vleminckx et Ducpétiaux. Le docteur Van-Heck fit établir, sur les combles de la prison des Petits-Carmes, une sorte de large cheminée en métal, contenant un appareil ventilateur, une hélice. Cette cheminée fut mise en rapport par des conduits avec toutes les cellules; de plus, on amena dans celles-ci d'autres tuyaux de descente communiquant avec le calorifère placé dans les caves. Le ventilateur est mis en mouvement au moyen d'un simple contre-poids qu'on remonte tous les matins à l'aide d'une manivelle, et pour chaque révolution qu'on fait faire à cette manivelle, l'appareil accomplit 1550 révolutions. Dans ce mouvement rapide, l'hélice attire et expulse l'air vicié des cellules, aussitôt remplacé par l'air pur qu'amène les conduits en communication avec le calorifère. Lorsque le calorifère est chauffé, c'est de l'air chaud qui arrive dans chaque cellule; en été, c'est l'air frais des caves. Ajoutons qu'une aiguille marque sur un cadran la quantité métrique d'air extrait et renouvelé. La commission a constaté tout d'abord que l'appareil accomplit 170 révolutions par minute, et qu'à chacune de ces révolutions il passe une colonne de 1,0565 mètres cubes dans l'appareil; ce qui donne (en négligeant les fractions) 3,400 mètres cubes d'air par heure, et, par conséquent, 48 mètres par cellule ou par personne dans le même temps. On ne demandait que 20 mètres cubes par heure et par personne, l'appareil en donne 48 et il peut donner davantage. La commission déclare en effet que « les apppareils ne fonctionnaient qu'avec modération, puisque l'action du moteur à

contre-poids aurait pu être augmentée par l'emploi de 150 kilogrammes de poids disponible. » Elle ajoute que la crainte de déterminer des courants d'air nuisibles aux détenues a dû déterminer le docteur Van-Heck à ne pas développer au delà de 48 mètres cubes l'activité de la ventilation, mesure de précaution à laquelle la commission donne son approbation. En ce qui concerne le second article du programme, la commission constata « la salutaire influence de la ventilation mécanique établie. » Elle reconnut également qu'il suffit de remonter le moteur à contre-poids, le soir et le matin, pour en rendre l'action constante, et que cette opération peut être faite facilement par une femme en moins de cinq minutes. A l'égard du troisième point, la commission s'est assurée qu'il est facile de régler l'action des appareils au moyen des poids et des registres. Une expérience a montré qu'on peut à volonté faire varier de un à plusieurs degrés, et d'une manière instantanée, l'aiguille du cadran qui, la nuit comme le jour, indique la force réelle de la ventilation. Enfin, par l'application du nouveau système à la prison cellulaire, la dépense de ventilation pendant toute l'année est réduite à zéro, tandis que par le procédé antérieurement établi, et qui nécessitait l'entretien d'un foyer continuel dans les combles de la prison, l'administration avait à supporter d'assez notables dépenses et cela sans effet utile, ainsi que l'expérience l'a suffisamment démontré.

Nous avons terminé l'exposé des divers systèmes de ventilation. Mais il nous paraît utile de résumer les principes et les règles qui doivent présider à leur application. Et dans ce but nous ne croyons pouvoir mieux faire que de rapporter textuellement les conclusions votées, sur le rapport de M. Boudin, par l'assemblée générale du congrès d'hygiène de Bruxelles en 1852, sur la question suivante : *Quelles sont les règles essentielles qui doivent présider à la ventilation des édifices publics et des habitations particulières, et quels sont les procédés qui paraissent susceptibles d'être spécialement recommandés à cet effet?*

« Des causes multipliées contribuent à l'altération de l'air confiné. Ce sont : 1° la respiration, la transpiration cutanée et pulmonaire et les matières animales qu'elle entraîne avec elle ; 2° les émanations qui résultent de l'évaporation des surfaces liquides ou mouillées des différents objets ou meubles, instruments ou appareils affectés à l'usage de l'homme sain ou malade ; des produits excrémentitiels, gazeux, liquides ou solides, normaux ou morbides,

et 3° les foyers de combustion et les appareils d'éclairage. Toutes ces causes altèrent l'air intérieur en absorbant l'oxygène qu'elles remplacent par l'acide carbonique, l'hydrogène carboné et autres gaz contraires à l'hématose, ainsi qu'en produisant de la chaleur et de la vapeur d'eau, sources de putréfaction des matières animales.

Remplacer l'air vicié par une atmosphère réunissant les conditions essentielles de respirabilité, tel est le moyen qu'il faut employer pour satisfaire aux prescriptions de l'hygiène; tel est aussi le but de la ventilation.

Les règles essentielles qui doivent présider à la ventilation peuvent se résumer dans les propositions suivantes :

a. L'air destiné à l'assainissement doit être normal;

b. Il doit être suffisant pour remplacer l'air vicié à mesure de sa production ;

c. Le remplacement doit être insensible, c'est-à-dire s'opérer sans produire de courants nuisibles.

La chaleur animale, la chaleur artificielle, les machines constituent les forces motrices de la ventilation.

La puissance ou force motrice doit être :

1° Continue;

2° Indépendante, autant que possible, du concours actif de l'homme;

3° En raison directe des causes de viciation des lieux habités.

On peut ranger les différents systèmes de ventilation dans les deux catégories suivantes :

A. *Ventilation spontanée ou naturelle;*

B. *Ventilation artificielle.*

A. *Ventilation naturelle.* — Elle est basée sur la diffusion des gaz et sur la différence de densité et d'élasticité entre l'air extérieur et l'air intérieur, différence produite par l'action de la chaleur solaire et par celle que dégage le corps de l'homme ainsi que les appareils d'éclairage et de chauffage.

Elle est ordinairement insuffisante même dans les habitations privées, dans les locaux habités où il n'existe qu'un petit nombre de sources de viciation. Néanmoins les ouvertures naturelles, les portes, les fenêtres, les conduits de cheminées et certains moyens bien connus, comme carreaux mobiles, vasistas, cadre de toile métallique, plaques en zinc perforé, etc., peuvent suffire pour empêcher que l'air vicié ne séjourne dans la place et ne devienne nuisible.

Mais la circulation de l'air peut être empêchée par l'occlusion

intermittente ou continue de ces ouvertures, et lors de certaines perturbations atmosphériques, telles que le refroidissement subit de la température extérieure, etc.

On a recours, dans ces cas, à certains moyens peu coûteux très avantageux pour l'assainissement et l'aération des habitations privées, de même que des écoles, salles d'asile, dortoirs des casernes, et en général d'espaces clos occupés pendant une partie du jour ou de la nuit.

Un certain nombre de tuyaux coudés de 1^{m},80 à 2 mètres de haut sont verticalement établis dans l'épaisseur des murs extérieurs. L'orifice inférieur, légèrement évasé, garni de toile métallique, aspire l'air extérieur. L'orifice supérieur ou interne, également revêtu d'un cadre métallique et pourvu d'un registre modérateur, répand l'air neuf dans le lieu confiné. Enfin l'air altéré dont l'élasticité est augmentée s'échappe par une ouverture en entonnoir, établie au milieu du plafond et communiquant avec un tuyau légèrement conique qui s'élève à 1 mètre ou 1^{m},50 au-dessus du faîte du toit. Au lieu de tubes verticaux, on peut pratiquer dans le plancher un certain nombre de petites ouvertures disposées en rosaces, qui, communiquant avec l'extérieur par des conduits d'aspiration placés sous le parquet, déversent l'air de renouvellement, extrêmement divisé, dans la place.

Dans tous les cas, il faut :

Que l'entrée et la sortie de l'air soient aussi libres que possible ;

Qu'il y ait deux orifices dont l'un, situé le plus haut possible, serve à l'élimination de l'air vicié, et l'autre, près du sol, à la prise d'air neuf ;

Que ce dernier, à l'abri de l'action directe des vents impétueux, s'ouvre au milieu de l'air le plus pur possible ;

Que le volume des voies d'entrée et de sortie, ventilateurs, conduits afférents et efférents, soit subordonné à la quantité d'air à introduire en un temps donné ;

Que le nombre des orifices soit suffisamment multiplié pour répandre et disséminer la masse d'air sans nuire à son renouvellement convenablement réglé ;

Que la surface de section du tuyau d'évacuation soit équivalente à la somme des surfaces de section des tuyaux d'entrée ;

Que les tuyaux de prise d'air soient ouverts à la même hauteur ;

Que le trajet horizontal des tuyaux tant afférents qu'efférents soit le plus court possible.

B. *Ventilation artificielle.* — Elle s'obtient soit par la chaleur artificielle, soit par des moyens mécaniques.

Elle se combine très utilement et le plus fréquemment avec le chauffage, et devrait également être combinée avec la réfrigération.

Elle est indispensable dans tous les espaces clos renfermant une population plus ou moins considérable, et pour lesquels les moyens de ventilation spontanée sont insuffisants.

Elle s'obtient facilement et très convenablement par le moyen suivant, dans tous les cas où il ne faut pas chauffer et ventiler tout à la fois :

Des ouvertures d'air étant convenablement ménagées, l'air vicié est évacué ou par la cheminée d'un foyer de cuisine, ou d'une machine à vapeur en activité, ou bien encore en allumant un grand feu même pendant les chaleurs. Au premier abord, il semblerait que la chaleur du foyer serait à craindre, mais la grande quantité d'air qui s'échappe par la cheminée, abaisse bien plus la température du local que la chaleur rayonnante du combustible ne l'élève.

Les moyens de ventilation mécanique sont très nombreux ; ce sont ceux qui portent plus spécialement le nom de *ventilateurs.* Leurs formes et leur mode d'action dépendent des lieux et des industries auxquels ils sont appliqués.

En présence des expériences qui se poursuivent aujourd'hui en France, en Angleterre, en Belgique et dans d'autres pays, le congrès est d'avis d'en attendre les résultats avant de se prononcer sur la valeur relative des principaux systèmes.

Voy. Air, Assainissement, Chauffage, Habitations, Mines.

Bibliographie. — *Traité de la chaleur considérée dans ses applications*, par E. Péclet, 2ᵉ édition. Paris, 1843. — *Dictionnaire des arts et manufactures*, article Ventilation, par Grouvelle, 2ᵉ édition. Paris, 1854. — *Collection des mémoires de Darcet*, recueillie par Ph. Grouvelle. Paris. — *Observations on the ventilation and on the dependences of heat on the purity of the air which we respire*, par A. Meyler. London, 1818. — *Rapport sur le curage des égouts*, par Parent-Duchâtelet (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, t. II, p. 30). — *Application du système des fosses inodores au renouvellement de l'air dans la cale des vaisseaux*, par M. Keraudren (*Ibid.*, t. XII, p. 90). — *Note sur la nécessité d'augmenter le diamètre des prises d'air et des bouches de chaleur des poêles et des calorifères,* par Darcet (*Ibid.*, t. XXIX, p. 332). — *Note sur la ventilation des filatures*, par M. A. Guérard (*Ibid.*, t. XXX, p. 112). — *Observations sur la ventilation et le chauffage des édifices publics et en particulier des hôpitaux*, *des prisons*, par A. Guérard (*Ibid.*, t. XXXII, p. 52, t. XXXVIII, p. 348, et t. XLIX, p. 14). — *Mémoire sur la ventilation dans les hôpitaux*, par Poumet (*Ibid.*, t. XXXII, p. 1). — *Considérations sur la théorie admise de certains appareils de ventilation*, par M. Lassaigne (*Ibid.*, t. XXXVI, p. 297). — *De la ventilation appliquée à l'hygiène militaire*, par le docteur Papillon (*Ibid.*, t. XLI, p 371, et XLII, p. 1). — *Du chauffage et de la ventilation des édifices publics*, par M. H.

Gaultier de Claubry et M. Deschamps d'Avallon (*Ibid.*, t. XLVIII, p. 302, et t. XLIX, p. 323). — *Nouvelles études sur le chauffage, la réfrigération et la ventilation des édifices publics, des hôpitaux, des églises*, par M. Boudin (*Ibid.*, t. XLVII, p. 240, t. XLVIII, p. 32, t. XLIX, p. 346; 2ᵉ série, 1854, t. I, p. 280). — *Notice sur les appareils de chauffage et de ventilation à circulation*, de L. Duvoir-Leblanc. — *On the heating and ventilation of buildings by means of apertures situated in the upper and lower portion of a flue*, by J. Noirsain civil enginer (*Medical Times*, july 1851). — *Compte rendu du Congrès général d'hygiène de Bruxelles* (session de 1852). Bruxelles, 1852, p. 149. — *Rapport sur les deux systèmes de ventilation établis à titre d'essai dans la prison cellulaire des femmes, à Bruxelles* (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, t. L, p. 459). — *Instruction sur l'assainissement des écoles primaires et des salles d'asile*, par M. E. Péclet.

VERRERIES, VERRIERS.—Les verreries placées dans la première classe des établissements insalubres en raison de la grande fumée qu'elles dégagent et du danger d'incendie qu'elles présentent, n'offrent véritablement pas d'autres causes générales d'insalubrité.

Quant au travail même de la fabrication du verre, il rentre dans les opérations qui, exigeant une très haute température, placent l'ouvrier dans des conditions spéciales auxquelles d'ailleurs l'habitude fait plier la santé sans trop de difficultés. Les verriers n'offrent pas d'affections professionnelles qui leur soient propres et ne sont pas soumis à une mortalité exceptionnelle. Les variations de température qu'ils ont à supporter sont le principal inconvénient de leur travail qu'ils interrompent d'ailleurs, par suite du système des relais, de six en six heures. Ils ont seulement à résister à la soif, parfois très ardente, qu'ils endurent et qu'ils satisfont trop souvent avec d'abondantes quantités d'eau tiède fort malsaine. Quelques précautions et le choix d'une boisson acidulée ou légèrement alcoolisée remédient à ce danger.

Il convient de noter encore que l'action de la chaleur des fours se fait parfois sentir sur les yeux et semble favoriser la production de l'amaurose. On a signalé aussi, mais sans preuves suffisantes, que les souffleurs de verre étaient exposés à des morts subites. Enfin, dans les cristalleries où l'on fait usage d'arsenic, les ouvriers se trouvent exposés aux graves inconvénients des vapeurs arsenicales.

VERT-DE-GRIS. — *Voy.* CUIVRE, POISONS.

VÉTÉRINAIRE. — *Voy.* CONSEILS D'HYGIÈNE, MALADIES ÉPIZOOTIQUES.

VIANDE. — *Voy.* BOUCHERIE, SUBSISTANCES.

VIDANGES. — La vidange des fosses d'aisances, l'un des objets les plus importants de la salubrité et jusqu'à ces derniers temps l'un des plus négligés, peut être considérée aujourd'hui comme en voie de réforme, et s'il peut y avoir quelque intérêt historique à rechercher les phases que cette question a traversées, il est infiniment plus utile de rassembler ici les documents les plus récents et les plus pratiques qui s'y rapportent et qui formeront d'ailleurs le complément des détails contenus dans les articles Fosses d'aisances et Voiries. La tendance qui se manifeste dans les principales villes de France fera mieux apprécier les règlements de la Ville de Paris qui constituent le système le plus parfait et le meilleur exemple à imiter.

Nous nous bornerons à quelques considérations préliminaires. Le principe qui domine actuellement tous les systèmes de vidanges est la désinfection préalable des matières. Il serait inutile de faire connaître les différents procédés qui, depuis celui de Chaumette, employé pour la première fois en 1815, ont été mis en pratique, soit pour la séparation des liquides et des solides, soit pour la désinfection de ces matières. Nous nous bornerons à dire, d'une manière générale, que tous les moyens de désinfection réellement efficaces ont été puisés parmi des agents solides ou liquides capables, tantôt d'absorber par un phénomène purement physique les gaz développés dans le cours de la fermentation putride, tantôt de décomposer chimiquement quelques unes des matières dissoutes en formant des composés insolubles et fixes, partant inodores, avec la portion non utilisable de ces combinaisons, tandis que l'ammoniaque était engagée dans une combinaison saline soluble, susceptible d'être mise en usage par les agriculteurs. C'est de cette manière que nous classerons les différents composés que nous ferons connaître et dont il nous serait facile d'étendre la liste en reproduisant l'énumération contenue dans le travail intéressant de M. Ernest Vincent.

Nous verrons aussi ajouter souvent aux matières fécales des agents dits antiseptiques, presque toujours odorants par eux-mêmes, acide pyroligneux très chargé de goudron, huile de pétrole, huile empyreumatique, essence de romarin, etc. Le rôle assez mal défini de ces matières nous semble être multiple ; elles paraissent devoir retarder la putréfaction des substances non encore décomposées que les agents désinfectants proprement dits ne pourraient pas atteindre, et dans quelques cas il nous paraît probable

que leur odeur forte, mais peu expansible, sert à masquer les dernières traces de celle que l'on a intérêt à dissimuler.

Voici la liste de quelques unes des substances proposées comme désinfectantes :

Charbon pulvérisé	Giraud	1805
Cendres de houille, de bois, mâchefer	Chaumette	1815
Sable	Duprat	1818
Noir animal	Frigerio	1829
Charbon animal et végétal décolorant et désinfectant	Serbat	1830
Tourbe non calcinée	Guibourt et Sanson	1833
Cendres de tourbe	Darcet	1840
Matières charbonneuses et noir animalisé	Maze	1842
Lignite en poudre	Jourdain	1843
Acétate de plomb, dissolution de fer dans les acides minéraux	Deboissieu	1762
Chlore	Guyton-Morveau et Dupuytren	1805
Protosulfate de fer impur	Miaut	1824
Chlorure de manganèse résidu de fabrication du chlore	Payen et Chevallier	1825
Chlorure de soude	Labarraque	1824
Sulfate de chaux	Siret	1827
Alun, sulfate d'alumine impur	Siret	1843
Sels et oxydes métalliques	Kraft et Suquet	1839
Sulfate de zinc	Gagnage et Regnault	1844
Sulfate de peroxyde de fer	Baronnet	1845
Protochlorure de fer, perchlorure de fer, chlorure de zinc, pyrolignite de zinc	Dubois	1846

Dans beaucoup de cas, la chaux a été employée comme un moyen de désinfection, mais toujours associée à des absorbants physiques propres à fixer l'ammoniaque qu'elle dégage des matières fécales.

Une remarque qui s'applique à tous les moyens de désinfection que nous venons d'énoncer ci-dessus, c'est que leur efficacité plus ou moins grande naît généralement de leur mélange plus ou moins intime avec les masses considérables des matières peu homogènes sur lesquelles on a à opérer. Dans l'appréciation des procédés de désinfection, il ne faudra jamais conclure de l'expérience de laboratoire à l'application en grand ; cette fausse manière de voir peut expliquer ce nombre infini de procédés appliqués à la solution d'un problème fort simple au point de vue chimique, et qui, après avoir été préconisés quelquefois avec tant de fracas, ont ensuite échoué misérablement. En effet, cette multitude de moyens se réduit aujourd'hui dans la pratique à un très petit nombre et presque exclusivement aux deux suivants.

L'opération de la désinfection des matières fécales, devenue désormais usuelle et rendue obligatoire, peut se décomposer en deux parties : l'une, qui précède l'apport à la voirie, et qui a lieu dans la fosse même ou dans les tonnes mobiles ; l'autre, qui se continue à la voirie. La première a lieu, soit au moyen du sulfate de fer et de l'acide pyroligneux impur, à la dose de 1 kilogr. de chaque par tonne mobile ; soit, lorsque l'on doit couler sur la voie publique et qu'il est nécessaire d'éviter la coloration noire du sulfate de fer, à l'aide du sulfate de zinc parfumé avec l'essence de romarin, qui remplit ici le rôle nécessaire que nous avons indiqué précédemment.

Une ordonnance de police du 28 décembre 1850 est venue rendre obligatoire la désinfection des matières contenues dans les fosses d'aisances, et autoriser l'écoulement des matières liquides sur la voie publique et le dépôt des matières solides dans les locaux privés. Cette ordonnance a été confirmée dans ses principales dispositions par celle du 8 novembre 1851, dont nous croyons utile de donner le texte.

ORDONNANCE CONCERNANT LA DÉSINFECTION DES MATIÈRES CONTENUES DANS LES FOSSES D'AISANCES.

Nous, préfet de police,

Vu : 1° les ordonnances de police des 12 décembre 1849 et 28 décembre 1850, concernant la désinfection des matières contenues dans les fosses d'aisances de la ville de Paris ;

2° La loi des 16 et 24 août 1790 et les arrêtés du gouvernement des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX ;

3° Les rapports du conseil de salubrité ;

Considérant que, par suite d'expériences déjà anciennes et suffisamment répétées, il est reconnu qu'on peut désinfecter rapidement et économiquement les matières contenues dans les fosses d'aisances ; qu'en outre, il est aujourd'hui démontré que cette désinfection peut être assez complète pour que les matières liquides extraites des fosses soient écoulées sur la voie publique et dans les égouts, sans aucun inconvénient ;

Vu la délibération de la commission municipale de Paris, en date du 20 décembre 1850, approuvée par M. le ministre de l'intérieur,

Ordonnons ce qui suit :

Article 1er. Il est expressément défendu de procéder à l'extraction et au transport des matières contenues dans les fosses d'aisances, fixes ou mobiles, avant d'en avoir opéré complétement la désinfection.

Il devra être procédé à cette désinfection dans la nuit qui précédera l'extraction des matières, et aux mêmes heures que celles qui sont fixées pour la vidange des fosses.

Art. 2. Aussitôt après la promulgation de la présente ordonnance, tout en-

trepreneur de vidange devra nous faire connaître son procédé de désinfection, et ne l'employer qu'après que ce procédé aura été approuvé par nous, sur l'avis du conseil de salubrité.

Art. 3. Les matières liquides désinfectées pourront être, lors de la vidange, écoulées sur la voie publique.

Art. 4. Tout entrepreneur qui voudra user de cette faculté devra, préalablement, nous en faire la déclaration, en prenant l'engagement de payer à la ville, conformément à la délibération ci-dessus visée, 1 fr. 25 c. par mètre cube de matières solides ou liquides extraites des fosses; il devra se soumettre, en outre, à toutes les conditions qui lui seront imposées pour l'opération dont il s'agit.

Art. 5. Les entrepreneurs pourront transporter les matières solides dans des locaux autorisés, où elles seront de nouveau désinfectées, s'il est nécessaire, de manière que la désinfection soit permanente, à défaut de quoi, les matières seront enlevées et portées à Bondy, à la diligence de l'autorité, et aux frais du contrevenant.

Art. 6. Les liquides qui ne seront point écoulés sur la voie publique, et les matières solides dont les entrepreneurs de vidange ne voudront pas disposer, ainsi qu'il est dit en l'article précédent, continueront à être transportés au dépotoir ou au port d'embarquement de la Villette, jusqu'à ce qu'il en soit autrement ordonné, et sauf d'ailleurs les exceptions que nous jugerions convenable d'autoriser, dans l'intérêt de l'agriculture ou de l'industrie.

Art. 7. A l'avenir, les appareils de fosses mobiles devront être disposés de telle sorte que la séparation des matières solides et liquides s'opère dans les fosses.

Art. 8. Il est expressément interdit d'attendre que la fosse soit pleine pour en opérer la vidange ; on devra toujours laisser au moins le vide nécessaire pour l'introduction et le brassage des matières désinfectantes.

A cet effet, dans le délai de trois mois, à partir de la publication de la présente ordonnance, chaque fosse, fixe ou mobile, devra être munie d'un indicateur qui fasse connaître qu'elle est arrivée au degré de plénitude qui rend la vidange nécessaire; dans ce cas, le propriétaire devra faire procéder immédiatement à la désinfection et au curage de la fosse. DE MAUPAS.

Quant aux opérations de la vidange en elle-même, elles ont été réglées avec une admirable précision dans une ordonnance toute récente destinée aux communes rurales du département de la Seine, et qui par cette raison est encore mieux applicable aux diverses localités des départements où ce service ne serait pas encore régulièrement organisé. Ce document remarquable nous dispense de tout autre développement.

ORDONNANCE DE POLICE DU 1er DÉCEMBRE 1853, CONCERNANT LES FOSSES D'AISANCES ET LE SERVICE DE LA VIDANGE DANS LES COMMUNES RURALES DU RESSORT DE LA PRÉFECTURE DE POLICE.

Nous, préfet de police, vu les renseignements transmis à notre administration par les maires des communes rurales du ressort de la préfecture de police, tou-

chant les divers systèmes de fosses d'aisances et les procédés de vidange en usage dans leurs communes respectives ;

Ensemble les observations de plusieurs de ces fonctionnaires sur la nécessité d'un règlement général concernant la construction des fosses d'aisances, et le service de la vidange dans toutes les communes soumises à notre juridiction ;

Considérant qu'il importe de prescrire les mesures nécessaires pour prévenir les causes d'insalubrité résultant d'une mauvaise construction des fosses d'aisances dans lesdites communes, et les dangers de la vidange de ces fosses opérée par des personnes étrangères à ce genre d'industrie ou dépourvues des moyens d'exploitation suffisants ;

En vertu des arrêtés du gouvernement des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX (1er juillet et 25 octobre 1800),

Ordonnons ce qui suit :

TITRE Ier. — DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

Article 1er. Dans les communes rurales du ressort de la préfecture de police, toute maison habitée devra être pourvue de privés en nombre suffisant.

Ces privés seront desservis, sauf les exceptions prévues ci-après, soit par des fosses de maçonnerie construites dans les conditions indiquées au titre II de la présente ordonnance, soit par des appareils de fosses mobiles inodores ou tous autres appareils que le préfet de police aurait reconnu pouvoir être employés concurremment avec ceux-ci.

TITRE II. — DE LA CONSTRUCTION DES FOSSES D'AISANCES.

SECTION PREMIÈRE. — *Des constructions neuves.*

Art. 2. Dans aucun des bâtiments publics ou particuliers des communes rurales du ressort de la préfecture de police, on ne pourra employer pour fosses d'aisances, des puits, puisards, égouts, aqueducs ou carrières abandonnées, sans y faire les constructions prescrites par le présent règlement.

Art. 3. Lorsque les fosses seront placées sous le sol des caves, ces caves devront avoir une communication immédiate avec l'air extérieur.

Art. 4. Les caves et autres locaux où se trouveront les ouvertures d'extraction des fosses devront être assez spacieux pour contenir quatre travailleurs et leurs ustensiles, et avoir au moins 2 mètres de hauteur.

Art. 5. Les murs, la voûte et le fond des fosses seront entièrement construits en pierres meulières maçonnées avec du mortier de chaud maigre et de sable de rivière bien lavé.

Les parois des fosses seront enduites de pareil mortier lissé à la truelle.

On ne pourra donner moins de 30 à 35 centimètres d'épaisseur aux voûtes, et moins de 45 à 50 centimètres aux massifs et aux murs.

Art. 6. Il est défendu d'établir des compartiments ou divisions dans les fosses, d'y construire des piliers et d'y faire des chaînes ou des arcs de pierres apparentes.

Cette défense n'est pas applicable aux séparations qui pourraient être autorisées dans l'intérêt de la salubrité.

Art. 7. Le fond des fosses d'aisances sera fait en forme de cuvette concave.

Tous les angles intérieurs seront effacés par des arrondissements de 25 centimètres de rayon.

Art. 8. Autant que les localités le permettront, les fosses d'aisances seront construites sur un plan circulaire, elliptique ou rectangulaire.

Est interdite toute construction de fosses à angles rentrants, hors le seul cas où la surface de la fosse serait au moins de 4 mètres carrés de chaque côté de l'angle ; et alors il serait pratiqué, de l'un et de l'autre côté, une ouverture d'extraction.

Art. 9. Les fosses, quelle que soit leur capacité, ne pourront avoir moins de 2 mètres de hauteur sous clef.

Art. 10. Les fosses seront couvertes par une voûte en plein cintre, ou qui n'en différera que d'un tiers de rayon.

Art. 11. L'ouverture d'extraction des matières sera placée au milieu de la voûte, autant que les localités le permettront.

La cheminée de cette ouverture ne devra point excéder 1 mètre 50 centimètres de hauteur, à moins que les localités n'exigent impérieusement une plus grande hauteur.

Art. 12. L'ouverture d'extraction correspondant à une cheminée de 1 mètre 50 centimètres au plus de hauteur, ne pourra avoir moins de 1 mètre de longueur sur 65 centimètres en largeur.

Lorsque cette ouverture correspondra à une cheminée excédant 1 mètre 50 centimètres de hauteur, les dimensions ci-dessus spécifiées seront augmentées, de manière que l'une de ces dimensions soit égale aux deux tiers de la hauteur de la cheminée.

Art. 13. Il sera placé en outre à la voûte, dans la partie la plus éloignée du tuyau de chute et de l'ouverture d'extraction, si elle n'est pas dans le milieu, un tampon mobile, dont le diamètre ne pourra être moindre de 50 centimètres. Ce tampon sera de pierre, encastré dans un châssis de pierre, et garni, dans son milieu, d'un anneau de fer.

Art. 14. Néanmoins, ce tampon ne sera pas exigible pour les fosses dont la vidange se fera au niveau du rez-de-chaussée, et qui auront, sur ce même sol, des cabinets d'aisances avec trémie ou siége sans bonde, ni pour celles qui auront une superficie moindre de 6 mètres dans le fond, et dont l'ouverture d'extraction sera dans le milieu.

Art. 15. Le tuyau de chute sera toujours vertical.

Son diamètre intérieur ne pourra avoir moins de 25 centimètres, s'il est de terre cuite, et de 20 centimètres, s'il est de fonte.

Art. 16. Il sera établi, parallèlement au tuyau de chute, un tuyau d'évent, lequel sera conduit jusqu'à la hauteur des souches de cheminées de la maison, ou de celles des maisons contiguës, si elles sont plus élevées.

Le diamètre de ce tuyau d'évent sera de 25 centimètres au moins ; s'il excède cette dimension, il dispensera du tampon mobile.

Art. 17. L'orifice intérieur des tuyaux de chute et d'évent ne pourra être descendu au-dessous des points les plus élevés de l'intrados de la voûte.

SECTION II. — *Des reconstructions des fosses d'aisances dans les maisons existantes.*

Art. 18. Les fosses actuellement pratiquées dans les puits, puisards, égouts anciens, aqueducs ou carrières abandonnées, seront comblées ou reconstruites à la première vidange.

Art. 19. Les fosses situées sous le sol des caves, qui n'auraient point commu-

nication immédiate avec l'air extérieur, seront comblées à la première vidange, si l'on ne peut pas établir cette communication.

Art. 20. Seront également comblées à la première vidange les fosses actuellement existantes dont l'ouverture d'extraction, dans les deux cas déterminés par l'article 12, n'aurait pas et ne pourrait avoir les dimensions prescrites par le même article ; il en sera de même pour celles dont la vidange ne peut s'opérer que par des soupiraux ou des tuyaux.

Art. 21. Les fosses à compartiments ou étranglements seront comblées ou reconstruites à la première vidange, si ces étranglements ou compartiments sont reconnus dangereux.

Art. 22. Toutes les fosses des maisons existantes seront, en cas de reconstruction, établies suivant le mode prescrit par la première section du présent titre.

Néanmoins, le tuyau d'évent ne pourra être exigé que s'il est nécessaire de reconstruire un des murs en élévation au-dessus de ceux de la fosse, ou si ce tuyau peut se placer, soit intérieurement, soit extérieurement, sans altérer la décoration des maisons.

SECTION III. — *Des réparations des fosses d'aisances.*

Art. 23. L'ouverture d'extraction de toutes les fosses existantes sera agrandie lors de la première vidange, si elle n'a pas les dimensions prescrites par l'article 12 de la présente ordonnance.

Art. 24. Dans toutes les fosses dont la voûte aura besoin de réparations, il sera établi un tampon mobile, à moins qu'elles ne se trouvent dans les cas d'exception prévus par l'article 14.

Art. 25. Les piliers isolés, établis dans les fosses, seront supprimés à la première vidange, ou l'intervalle entre les piliers et les murs sera rempli en maçonnerie, toutes les fois que cet intervalle aura moins de 70 centimètres de largeur.

Art. 26. Lorsque le tuyau de chute ne communiquera avec la fosse que par un couloir ayant moins de 1 mètre de largeur, le fond de ce couloir sera établi en glacis jusqu'au fond de la fosse, sous une inclinaison de 45 degrés au moins.

Art. 27. Toute fosse qui laisserait filtrer ses eaux par les murs ou par le fond sera réparée.

Art. 28. Les réparations consistant à faire des rejointoiements, à élargir l'ouverture d'extraction, placer un tampon mobile, rétablir les tuyaux de chute ou d'évent, reprendre la voûte et les murs, boucher ou élargir des étranglements, réparer le fond des fosses, supprimer des piliers, pourront être faites suivant les procédés employés à la construction première de la fosse.

Art. 29. Les réparations consistant dans la reconstruction entière d'un mur, de la voûte ou du massif du fond des fosses d'aisances, ne pourront être faites que suivant le mode indiqué ci-dessus pour les constructions neuves.

Il en sera de même pour l'enduit général, s'il y a lieu d'en revêtir les fosses.

Art. 30. Les propriétaires des maisons dont les fosses seront supprimées en vertu de la présente ordonnance, seront tenus, s'il n'en existe pas d'autres qui offrent privés suffisants, de les faire remplacer par des fosses construites conformément aux prescriptions de la première section du présent titre, ou par des

fosses mobiles inodores, ou tous autres appareils remplissant les conditions énoncées en l'article 1er.

TITRE III. — FORMALITÉS A REMPLIR POUR LES CONSTRUCTIONS, RÉPARATIONS OU SUPPRESSIONS DE FOSSES D'AISANCES.

Art. 31. Aucune fosse d'aisances ne pourra être construite, reconstruite ou réparée sans déclaration préalable au maire de la commune.

Cette déclaration sera faite par le propriétaire ou par l'entrepreneur qu'il aura chargé de l'exécution des travaux.

Dans le cas de construction ou de reconstruction, la déclaration devra être accompagnée du plan de la fosse à construire ou à reconstruire, et de celui de l'étage supérieur.

Art. 32. Il est défendu de combler des fosses d'aisances ou de les convertir en caves, sans en avoir préalablement obtenu la permission du maire.

Art. 33. Il est interdit aux propriétaires ou entrepreneurs d'extraire ou faire extraire par leurs ouvriers ou tous autres, les eaux vannes et les matières qui se trouveraient dans les fosses.

Cette extraction ne pourra être faite que par un entrepreneur de vidange régulièrement autorisé.

Art. 34. Il est également interdit de faire couler dans la rue les eaux claires et sans odeur qui reviendraient dans les fosses après la vidange, à moins d'y être spécialement autorisé par le maire.

Art. 35. Tout propriétaire faisant procéder à la réparation ou à la démolition d'une fosse, ou tout entrepreneur chargé des mêmes travaux, sera tenu, tant que dureront la démolition et l'extraction des pierres, d'avoir à l'extérieur de la fosse autant d'ouvriers qu'il en emploiera dans l'intérieur.

Art. 36. Chaque ouvrier travaillant à la démolition ou à l'extraction des pierres sera ceint d'un bridage, dont l'attache sera tenue par un ouvrier placé à l'extérieur.

Art. 37. Les propriétaires et entrepreneurs sont, aux termes des lois, responsables des suites des contraventions aux quatre articles précédents.

Art. 38. Les fosses qui cesseront d'être en service pour un motif quelconque devront être vidées.

Art. 39. Toute fosse, avant d'être comblée, sera vidée et curée à fond.

Art. 40. Les fosses d'aisances des maisons qui doivent être démolies seront vidées avant que les travaux de démolition soient entrepris.

Art. 41. Toute fosse destinée à être convertie en cave sera curée avec soin, les joints en seront grattés à vif, et les parties en mauvais état, réparées, conformément aux dispositions prescrites au titre II de la présente ordonnance.

Art. 42. Si un ouvrier est frappé d'asphyxie en travaillant dans une fosse, les travaux seront suspendus à l'instant, et déclaration en sera faite dans le jour à la mairie.

Les travaux ne pourront être repris qu'avec les précautions et les mesures indiquées par l'autorité.

Art. 43. Tous matériaux provenant de la démolition des fosses d'aisances seront immédiatement enlevés.

Art. 44. Les fosses neuves, reconstruites ou réparées, ne pourront être mises

en service et fermées qu'après qu'un agent délégué par le maire en aura fait la réception et aura délivré un permis de fermer.

Art. 45. Pour l'exécution de l'article précédent, il devra être donné avis à la mairie de l'achèvement des travaux.

Art. 46. Tout propriétaire qui aura supprimé une ou plusieurs fosses d'aisances pour établir des appareils quelconques en tenant lieu, et qui, par la suite, renoncerait à l'usage desdits appareils, sera tenu de rendre à leur première destination les fosses d'aisances supprimées ou d'en faire construire de nouvelles.

Art. 47. Il est enjoint à tous propriétaires, locataires et concierges de faciliter aux préposés de l'autorité municipale toutes visites ayant pour but de s'assurer de l'état des fosses d'aisances et de leurs dépendances.

TITRE IV. — DE LA VIDANGE DES FOSSES D'AISANCES ET DU SERVICE DES FOSSES MOBILES.

SECTION PREMIÈRE. — *De la vidange des fosses d'aisances.*

Art. 48. Il est enjoint à tous propriétaires de maisons de faire procéder sans retard à la vidange des fosses d'aisances, lorsqu'elles seront pleines.

Aucune vidange ne pourra être faite que par un entrepreneur dûment autorisé.

Art. 49. Nul ne pourra exercer la profession d'entrepreneur de vidange dans une des communes rurales du ressort de la préfecture de police, sans être pourvu d'une permission du maire de cette commune.

Cette permission ne sera délivrée qu'après qu'il aura été justifié par le demandeur : 1° qu'il possède les voitures, chevaux, tinettes, tonneaux, seaux et autres ustensiles nécessaires au service des vidanges ; 2° qu'il est muni des appareils de désinfection dont l'administration aura prescrit l'emploi ; 3° et qu'il a, pour déposer ses voitures, appareils et ustensiles pendant le temps où ils ne sont point employés aux opérations de la vidange, un emplacement convenable, situé dans une localité où l'administration aura reconnu que ce dépôt peut avoir lieu sans inconvénient.

Art. 50. La vidange ne pourra avoir lieu que pendant la nuit.

Les voitures employées à ce service, chargées ou non chargées, ne pourront circuler dans l'intérieur des communes que pendant le temps qui aura été déterminé par les maires de ces communes.

Toutefois, l'extraction des matières ne pourra commencer, du 1er octobre au 31 mars, avant 9 heures du soir, et du 1er avril au 30 septembre, avant 10 heures du soir, ni se prolonger, du 1er octobre au 31 mars, au delà de 8 heures du matin, et du 1er avril au 30 septembre, au delà de 7 heures du matin.

Art. 51. Toute voiture employée au transport des matières fécales portera devant et derrière un numéro d'ordre, et sera munie, sur le devant, d'une lanterne, qui devra être allumée pendant la nuit, et porter, sur le verre le plus apparent, le numéro d'ordre de la voiture.

Chaque voiture portera, en outre, une plaque indiquant le nom et la demeure du propriétaire.

Les maires assigneront à chaque entrepreneur de vidanges la série des numéros d'ordre affectés à ses voitures, et détermineront les dimensions que devront avoir les numéros tant sur les voitures que sur les lanternes.

Art. 52. Les entrepreneurs faisant usage de tonnes seront tenus d'en fermer les bondes de déchargement au moyen d'une bande de fer transversale fixée à demeure à la tonne par l'une de ses extrémités, et fermée à l'autre avec un cadenas.

Les écrous et rondelles soutenant la ferrure seront rivés à l'intérieur des tonnes.

L'entonnoir de décharge sera fermé de manière à prévenir toute éclaboussure.

Il est interdit d'employer au service de la vidange et de faire circuler des tonnes dont les bondes de déchargement ne seraient point fermées de la manière prescrite par le présent article.

Les cadenas apposés aux tonnes ne pourront être ouverts et refermés qu'à la voirie, par la personne préposée à cet effet.

En conséquence, il est interdit aux entrepreneurs de confier la clef desdits cadenas à aucune autre personne.

Art. 53. Il sera placé une lanterne allumée en saillie sur la voie publique, à la porte de la maison où devra s'opérer une vidange, et ce, préalablement à tout travail et à tout dépôt d'appareils sur la voie publique.

Art. 54. On ne pourra ouvrir aucune fosse d'aisances sans prendre les précautions nécessaires pour prévenir les accidents qui pourraient résulter du dégagement ou de l'inflammation des gaz qui y seraient renfermés.

Lorsque l'ouverture sera nécessitée par un motif autre que celui de la vidange, l'entrepreneur en donnera avis dans le jour à la mairie.

Art. 55. La vidange d'une fosse d'aisances ne pourra avoir lieu sans que préalablement il en ait été fait, par écrit, une déclaration à la mairie, la veille ou le jour même de la vidange, avant midi.

Cette déclaration énoncera le nom de la rue et le numéro de la maison, les nom et demeure du propriétaire et de l'entrepreneur de vidange; enfin, le nombre des fosses à vider dans la même maison.

Art. 56. Lorsque l'entrepreneur n'aura pas pu trouver l'ouverture de la fosse, il ne pourra en faire rompre la voûte qu'en vertu d'une permission du maire.

L'ouverture pratiquée devra avoir les dimensions prescrites par l'article 12 de la présente ordonnance.

Art. 57. Les propriétaires et locataires ne devront pas s'opposer au dégorgement des tuyaux.

En cas de refus de leur part, la déclaration en sera faite par l'entrepreneur à la mairie.

Art. 58. L'entrepreneur fournira chaque atelier d'au moins deux bridages et d'un flacon de chlorure de chaux concentré, dont il sera fait usage au besoin pour prévenir les dangers d'asphyxie.

Art. 59. Il ne pourra être employé à chaque atelier moins de quatre ouvriers, dont un chef.

Art. 60. Il est défendu aux ouvriers de se présenter sur les ateliers en état d'ivresse. Il leur est également défendu de travailler à l'extraction des matières, même des eaux vannes, et de descendre dans les fosses, pour quelque cause que ce soit, sans être ceints d'un bridage.

La corde du bridage sera tenue par un ouvrier placé à l'extérieur de la fosse. Nul ouvrier ne pourra se refuser à ce service.

Il est défendu aux entrepreneurs et chefs d'ateliers de conserver sur leurs travaux des ouvriers qui seraient en contravention aux dispositions ci-dessus.

Art. 61. Pendant le temps du service, les vaisseaux, appareils et voitures doivent être placés dans l'intérieur des maisons, toutes les fois qu'il y aura un emplacement suffisant pour les recevoir. Dans le cas contraire, ils seront rangés et disposés au-devant des maisons où se feront les vidanges, de manière à nuire le moins possible à la liberté de la circulation.

Art. 62. Les matières provenant de la vidange des fosses seront immédiatement déposées dans les récipients qui doivent servir à les transporter aux voiries. Ces vaisseaux seront, en conséquence, remplis auprès de l'ouverture des fosses, fermés, lutés et nettoyés ensuite avec soin à l'extérieur avant d'être portés aux voitures ; toutefois, les eaux vannes seront extraites au moyen d'une pompe.

Il est expressément interdit de faire couler des eaux vannes ou de jeter des matières solides sur la voie publique ou dans les égouts.

Art. 63. Après le travail de chaque nuit et avant de quitter l'atelier, les vidangeurs seront tenus de laver et nettoyer les emplacements qu'ils auront occupés.

Il leur est défendu de puiser de l'eau avec les seaux employés aux vidanges.

Art. 64. Le travail de la vidange de chaque fosse sera continué à nuits consécutives, en sorte que la vidange interrompue à la fin d'une nuit, devra être reprise au commencement de la nuit suivante.

Lorsque les ouvriers auront été frappés du plomb (asphyxiés), le chef d'atelier suspendra la vidange, et l'entrepreneur sera tenu de faire, dans le jour, à la mairie, sa déclaration de suspension de travail.

Il ne pourra reprendre le travail qu'avec les précautions et mesures qui lui seront indiquées selon les circonstances.

Art. 65. Aucune fosse ne pourra être allégée sans une autorisation du maire.

Il est défendu aux entrepreneurs de laisser des matières au fond des fosses et de les masquer de quelque manière que ce soit.

Art. 66. Les fosses doivent être entièrement vidées, balayées et nettoyées.

Les ouvriers vidangeurs qui trouveront dans les fosses des effets quelconques, et notamment des objets pouvant indiquer ou faire snpposer quelque crime ou délit, en feront la déclaration, dans le jour, soit au maire, soit au commissaire de police.

Art. 67. Il est défendu de laisser dans les maisons, au delà des heures fixées pour le travail, des vaisseaux ou appareils quelconques servant à la vidange des fosses d'aisances.

Les vaisseaux ou appareils contenant des matières, qui y seraient trouvés au delà desdites heures, seront, aux frais de l'entrepreneur, immédiatement enlevés d'office, et transportés à la voirie.

Art. 68. Néanmoins, toutes les fois que, dans l'impossibilité momentanée de se servir d'une fosse d'aisances, il sera reconnu nécessaire de placer dans la maison des tinettes ou tonneaux, le dépôt provisoire de ces vaisseaux pourra, sur la demande écrite du propriétaire ou principal locataire, être autorisé par le maire ou le commissaire de police.

Ces appareils devront être enlevés aussitôt qu'ils seront pleins ou que la cause qui aura nécessité leur placement aura cessé.

Art. 69. Hors le temps du service, les tonnes, voitures, tinettes et tonneaux ne pourront être déposés ailleurs que dans des emplacements agréés à cet effet par le maire.

Art. 70. Le repérage d'une fosse devra être déclaré de la même manière que sa vidange. Il sera effectué d'après le même mode et en observant les mêmes mesures de précaution.

Art. 71. Les eaux qui reviendraient dans toute fosse vidée et en cours de réparation devront être enlevées comme les matières de vidange.

Toutefois, lorsque la nature de ces eaux le permettra, et en vertu d'une autorisation spéciale du maire ou du commissaire de police, elles pourront être versées au ruisseau de la rue, pendant la nuit.

Art. 72. Aucune fosse ne pourra être refermée après la vidange, qu'en vertu d'une autorisation écrite qui sera délivrée par le maire ou la personne qu'il aura déléguée à cet effet.

Le propriétaire devra avoir sur place, jusqu'à ce qu'il ait reçu l'autorisation de fermer la fosse, une échelle convenable pour en faciliter la visite.

Art. 73. Dans les cas où la fosse aurait été fermée en contravention à l'article précédent, le propriétaire sera tenu de la faire rouvrir et laisser ouverte aux jour et heure indiqués par la sommation qui lui sera adressée à cet effet, pour que la visite en puisse être faite par qui de droit.

Art. 74. Aucune fosse précédemment comblée ne pourra être déblayée qu'en prenant, pour cette opération, les mêmes précautions que pour la vidange.

SECTION II. — *Service des fosses mobiles.*

Art. 75. Il ne pourra être établi dans les communes rurales du ressort de la préfecture de police, en remplacement des fosses de maçonnerie ou pour en tenir lieu, que des appareils approuvés par le préfet de police.

Art. 76. Aucun appareil de fosse mobile ne pourra être placé dans toute fosse supprimée dans laquelle il reviendrait des eaux quelconques.

Art. 77. Nul ne pourra exercer la profession d'entrepreneur de fosses mobiles dans une commune, sans être pourvu d'une permission du maire de cette commune.

Cette permission ne sera délivrée qu'après qu'il aura été justifié par le demandeur :

1° Qu'il a les voitures, chevaux et appareils nécessaires au service des fosses mobiles ;

2° Qu'il a, pour déposer les voitures et appareils, lorsqu'ils ne sont point en service, un emplacement convenable agréé à cet effet par le maire.

Art. 78. Il est expressément défendu à toute personne non pourvue d'une permission d'entrepreneur de fosses mobiles, de poser ou de faire poser des appareils même autorisés dans une maison quelconque, et de s'immiscer en quoi que ce soit dans le service des fosses mobiles.

Art. 79. Le transport des appareils des fosses mobiles ne pourra avoir lieu que pendant les heures de la journée qui auront été fixées par le maire de la commune.

Art. 80. Aucun appareil ne pourra être placé sans une déclaration préalable à la mairie par le propriétaire ou par l'entrepreneur.

Toute suppression d'appareil doit également être déclarée à la mairie.

Art. 81. Les appareils devront être établis sur un sol rendu imperméable jusqu'à 1 mètre au moins, au pourtour des appareils, autant que les localités le permettront, et disposés en forme de cuvette.

Les caveaux où se trouveront les appareils devront être constamment pourvus d'une échelle qui permette d'y descendre avec facilité et sans danger.

Les trappes qui fermeront l'ouverture de ces caveaux seront construites solidement, et garnies d'un anneau de fer destiné à en faciliter la levée.

Il sera pris les dispositions nécessaires pour que les eaux pluviales et ménagères ne puissent pénétrer dans les caveaux.

Art. 82. Tout appareil plein devra être enlevé et remplacé avant que les matières débordent.

Tout enlèvement d'appareil devra être précédé d'une déclaration qui sera faite la veille à la mairie.

Art. 83. Les appareils seront fermés sur place, lutés et nettoyés ensuite avec soin avant d'être portés aux voitures.

Art. 84. Il est défendu de laisser dans les maisons d'autres appareils de fosses mobiles que ceux qui y sont en service.

Les appareils remplis de matières, remplacés et laissés dans les maisons, seront, aux frais de l'entrepreneur, immédiatement enlevés d'office et transportés à la voirie.

Il en sera de même de tout appareil en service dont les matières déborderont.

Art. 85. Il est expressément défendu de faire écouler les matières contenues dans des appareils à l'aide de cannelles ou de toute autre manière.

TITRE V. — DISPOSITIONS COMMUNES AUX ENTREPRENEURS DE VIDANGES ET AUX ENTREPRENEURS DE FOSSES MOBILES.

Art. 86. Les voitures servant au transport des matières fécales ne pourront passer que par les rues qui auront été désignées dans la déclaration de vidange.

Si le maire a fixé un itinéraire, elles devront le suivre.

Tout stationnement intermédiaire de ces voitures, du lieu du chargement à la voirie, est expressément interdit.

Art. 87. Les voitures de transport de vidanges devront être construites avec solidité, entretenues en bon état et chargées de manière que les vaisseaux reposent toujours sur la partie opposée à leur ouverture.

Art. 88. Les vaisseaux ou appareils contenant des matières seront conduits directement aux voiries indiquées dans les déclarations de vidange ; ils seront constamment entretenus en bon état, de telle sorte que rien ne puisse s'en échapper ou se répandre.

Art. 89. En cas de versement de matières sur la voie publique, l'entrepreneur fera procéder immédiatement à leur enlèvement et au lavage du sol. Faute par lui de se conformer aux dispositions du présent article, il y sera pourvu d'office et à ses frais.

Art. 90. Dans le cas où un entrepreneur cesserait de satisfaire aux conditions imposées par les articles 50 et 78, sa permission lui sera retirée.

TITRE VI. — DÉSIGNATION DES COMMUNES AUXQUELLES LA PRÉSENTE ORDONNANCE EST APPLICABLE, ET DISPOSITIONS DIVERSES.

Art. 91. Toutes les dispositions de la présente ordonnance sont applicables

aux communes limitrophes de Paris, et aux communes de Sceaux, Saint-Denis, Boulogne, Saint-Cloud, Sèvres et Meudon, seulement.

Les maires de ces communes détermineront par des arrêtés le délai après lequel elle devra recevoir son exécution. Ce délai ne pourra excéder une année.

Art. 92. Quant aux communes non désignées en l'article précédent, elles ne seront soumises qu'aux prescriptions du § 1er de l'article 1er, aux termes desquelles toute maison habitée doit être pourvue de privés en nombre suffisant.

Ces prescriptions seront obligatoires dans lesdites communes, à partir du 1er juillet 1854.

Les maires pourront, par des arrêtés qui seront soumis à notre approbation, rendre toutes les autres dispositions de l'ordonnance applicables à tout ou partie de leurs communes respectives, lorsqu'ils le jugeront à propos. Jusque-là les privés prescrits par le premier paragraphe du présent article pourront être desservis par des fosses d'aisances établies d'après l'usage du lieu, ou dans les conditions déterminées par l'autorité municipale.

Art. 93. Les contraventions seront constatées par des procès-verbaux ou rapports qui seront déférés aux tribunaux compétents, sans préjudice des mesures administratives qui pourront être prises suivant les circonstances.

Art. 94. La présente ordonnance sera imprimée et affichée dans toutes les communes rurales du ressort de la préfecture de police.

Les maires de ces communes, ainsi que les commissaires de police, les architectes-voyers, les gardes-champêtres et la gendarmerie en surveilleront et assureront l'exécution, chacun en ce qui le concerne.

Il en sera adressé des exemplaires aux sous-préfets de Sceaux et Saint-Denis, qui sont chargés de concourir à son exécution.

Le préfet de police, PIÉTRI.

Voy. FOSSES D'AISANCES, VOIRIES, et la BIBLIOGRAPHIE de ces deux articles.

VIN. — La France est le pays le mieux partagé par la nature pour la production du raisin et en même temps le plus habile dans la fabrication du vin. En effet, les vins de France sont, de l'aveu de tous, une de nos principales richesses, c'est un des produits pour lesquels les autres nations sont devenues nos tributaires. Pour se faire une idée de l'importance de la production vinicole, il suffit de se rappeler qu'en France, 2 millions d'hectares sont plantés en vigne et qu'il s'y vend, tant pour la consommation intérieure que pour l'exportation, une quantité de vins de toute espèce s'élevant, année moyenne, à la valeur de plus d'un milliard de francs.

L'expérience a montré que la culture de la vigne est parfaitement appropriée aux climats tempérés ; les huiles essentielles du raisin sont plus suaves dans les végétaux qui croissent sous des éléments tempérés que dans les mêmes plantes se développant sous un climat plus méridional. La France occupe précisément la

région qui convient, sa température n'étant ni trop ni trop peu élevée. Dans les contrées plus froides le raisin ne peut pas arriver à maturité et conséquemment il ne peut produire en quantité suffisante la substance sucrée, non plus que les essences utiles aux qualités alcooliques et aromatiques du vin. En France même, dans nos départements du Nord, la chaleur est insuffisante pour produire une maturité complète du raisin. C'est à nos départements méridionaux que la Providence a départi le climat complétement approprié qui présente toutes les conditions les plus favorables.

Nous croyons, pour nous borner à ce qui est du domaine de l'hygiène publique, dans une matière aussi étendue et d'une application aussi journalière, pouvoir nous réduire à l'étude générale des altérations naturelles que les vins peuvent subir et des fraudes pratiquées sur le vin, ainsi que des moyens de les déceler.

Nous devons mentionner auparavant les accidents qui peuvent être le résultat du grand dégagement d'acide carbonique qui s'opère pendant la fermentation des vins; ainsi on a signalé des asphyxies complètes par cette cause, lorsque sans précaution des hommes s'exposent aux émanations des cuves auxquelles vient souvent se joindre un certain degré d'ivresse produit par la vapeur alcoolique.

Le vin de raisin est un composé d'une grande quantité d'eau; d'alcool dont la quantité varie depuis les 0,07 jusqu'aux 0,25 du vin distillé; d'une matière extractive qui existe dans tous les vins, et qui diminue à mesure qu'ils vieillissent; d'une huile essentielle ou volatile, à laquelle tient le bouquet particulier à chaque vin, d'une nature fugace et qui est dissout par l'alcool; d'une matière colorante contenue dans l'enveloppe du raisin, qui ne se dissout qu'après le développement de l'alcool, qui se précipite à mesure que le vin vieillit ou quand on l'expose à la chaleur du soleil, et qu'on peut séparer, en y versant de l'eau de chaux; d'un ou plusieurs acides, libres ou unis à diverses matières alcalines et terreuses. On peut dire que c'est l'alcool qui maintient tous ces principes dans une mixtion parfaite, car aussitôt qu'on l'a enlevé par la distillation, la liqueur n'est plus qu'un mélange trouble et hétérogène; le vin commence même à se troubler dès qu'il est exposé à une température qui prépare, pour ainsi dire, l'alcool à sa disgrégation.

Les analyses chimiques modernes ont montré combien la com-

position des vins naturels est variable ; on peut en juger par les nombreuses différences qui se constatent dans leur goût et dans leur couleur. Les substances qu'on peut y rencontrer en outre de celles que nous avons déjà mentionnées sont les suivantes : matière mucilagineuse extractiforme, acides acétique, tannique, carbonique, matière colorante bleue, matière colorante jaune, sucre, œnanthène, binitrate de potasse, tartrate de chaux, d'alumine et de fer, chlorure de sodium, de potassium, de calcium et de magnésium, sulfite de potasse et de chaux.

Les lies méritent aussi l'attention, en raison des usages auxquels on les emploie. Elles servent, en effet, dans quelques pays à la fabrication de l'acétate de cuivre. Quand on les a épuisées, ainsi que le tartre des tonneaux et tout le résidu du vin, on les sèche et on les brûle ; il résulte de leur combustion, dans laquelle les acides végétaux sont décomposés, ce qu'on nomme dans le commerce *cendres gravelées*, usitées dans plusieurs industries, notamment dans la teinture, et dont nous avons précédemment parlé.

On comprend que nous ne puissions énumérer tous les vins qui font la richesse de la France, ni indiquer la proportion d'alcool que chacun d'eux contient. Ces détails, qui seraient déplacés ici, sont consignés avec toute l'exactitude désirable dans les excellents ouvrages de M. Payen et de M. Chevallier, auxquels nous emprunterons d'ailleurs plus d'un fait digne d'intérêt.

Des altérations naturelles que les vins peuvent subir. — Les vins peuvent présenter des altérations spontanées, des vices naturels qui varient suivant leur nature intime et d'après des conditions très complexes, telles que l'exposition ou la nature du sol, le plant, la fabrication, etc.

Quelques défauts naturels des vins peuvent être corrigés par des procédés que la chimie indique et qu'il importe de connaître.

En règle générale il y a des soins que l'on doit prendre pour que les vins, dans les caves où ils sont déposés, s'altèrent le moins possible. Il faut tout d'abord que le vin soit placé dans des caves assez profondes pour que la température de l'air s'y maintienne sans variations sensibles. On doit éviter une humidité prononcée, on même temps que trop de sécheresse. Les caves doivent être construites de manière à ne pas éprouver les trépidations que le mouvement des voitures occasionne ; ce mouvement accélère la fermentation qui arrive trop tôt à son terme.

Or, quand un vin est arrivé à ce point qu'il ne peut plus y avoir de fermentation, que toute la matière sucrée s'est transformée en sucre, en alcool et en acide carbonique, il perd sa valeur et passe à l'*amer*. Parmi les soins généraux à prendre, il y a encore celui qui consiste à remplir bien exactement les vaisseaux où le vin se conserve. La présence de l'air dans un fût occasionne plusieurs sortes d'altérations; il faut donc remplir le fût aussi souvent que cela est nécessaire, pour compenser l'évaporation qui peut se faire.

L'air laissé en contact avec le vin y développe un acide, y fait naître des moisissures qu'on appelle les *fleurs* du vin. Cependant on est obligé parfois de placer les vins dans des conditions tout autres que celles qui viennent d'être indiquées. Par exemple, au lieu de les laisser dans des caves établies selon toutes les règles d'une bonne construction et d'une aération favorable, on peut être obligé ou de les déposer dans des celliers dont la température est très variable, ou de les faire voyager au loin. Sous une température trop basse, le vin s'altère rapidement; c'est pourtant quelquefois un moyen d'amélioration pour certains vins, par exemple, pour ceux qui sont trop chargés en bitartrate de potasse. En les exposant à la gelée, on entrave la fermentation, ils se trouvent ainsi naturellement clarifiés et peuvent devenir beaucoup meilleurs. En général, c'est plutôt une température trop élevée qui est pour les vins une cause d'altération. Il y a toutefois certains vins très riches en tannin qui ont, par cela même, une saveur astringente et qui peuvent gagner là où d'autres perdent.

Parmi les principales altérations naturelles que les vins peuvent subir, se présente d'abord l'*acidité*, elle vient quelquefois d'un défaut de maturité des grains; mais, en général, on doit l'attribuer à une fermentation trop accélérée, ou à ce qu'il y a de l'air dans la barrique, de sorte que l'alcool, par l'effet de l'oxygène de l'air s'est transformé en acide acétique. Comme alors il y a moins d'alcool et plus d'acide, le goût du vin est changé. Pour améliorer le liquide ainsi altéré, le moyen qu'on indique consiste à y ajouter du tartrate neutre de potasse qui, avec l'acide en excès, forme de l'acétate et du bitartrate de potasse. Ce dernier sel se sépare spontanément par le repos à l'état cristallin. Nous avons déjà parlé d'un défaut spontané du vin qu'on a appelé l'*astringence*. Les vins qui contiennent une très grande quantité

de tannin comme certains vins de Bordeaux ne peuvent être consommés qu'au bout d'un temps assez long. Si l'on ne veut pas attendre, il faut corriger le vin, pour cela on emploie le *collage*. On met dans une pièce de vin cinq ou six blancs d'œufs battus avec de l'eau, ou 15 grammes de gélatine que l'on délaie dans de l'eau tiède : l'albumine ou la gélatine s'unit aux principes astringents du vin, forme, dans toute la masse du liquide, un composé insoluble, floconneux, qui se dépose et entraîne avec lui les substances en suspension, en même temps qu'il entraîne aussi une partie de la matière colorante. Ce procédé de clarification, bon pour les vins rouges, ne peut convenir pour les vins blancs qui, au lieu de contenir un excès de tannin, n'en contiennent pas assez. La clarification des vins blancs se fait avec de la colle de poisson, et on emploie spécialement à cet usage la colle produite par une membrane de la vessie natatoire d'une espèce d'esturgeon. Pour une pièce de vin, il faut environ 5 grammes de colle de poisson sèche qu'on délaie pour en faire deux décilitres de liquide. On bat ce liquide dans la pièce à l'aide d'un bâton, alors les membranes dont cette colle se composent se gonflent et produisent comme un réseau dans les mailles duquel toutes les matières qui troublent le vin sont emprisonnées, puis ces mêmes membranes sont concentrées par l'alcool qui est dans le vin et elles descendent au fond de la pièce, entraînant avec elles les matières en suspension.

Le défaut de l'astringence qui nécessite le collage peut être aussi atténué par un mélange de vin blanc et de vin rouge. Ce n'est pas là une falsification, c'est le moyen de former un bouquet mixte qui peut être très agréable au consommateur. Quand le vin manque de couleur on y supplée par l'addition d'un autre vin très coloré, et si les deux aromes sont de nature à se combiner, il n'y a là qu'un procédé tout à fait innocent. Il y a même des localités où, dans ce but spécial de coloration, on cultive un vin appelé, pour cette raison, *teinturier*, qui contient de la matière colorante dans tout son tissu et sert à donner aux vins trop pâles une couleur plus foncée. Quand le vin *passe à l'amer*, c'est que la fermentation est trop avancée; alors, suivant l'expression des vignerons, *la vie du vin* est finie. Pour un cas aussi grave il n'y a qu'un palliatif, il consiste à couper par moitié ce vin trop vieux avec un vin trop nouveau. On colle le mélange et on le met en bouteilles. Le vin qu'on obtient ainsi peut encore avoir une

bonne saveur, mais il ne peut être gardé longtemps, et pour les dégustateurs, toujours très habiles à le reconnaître, il n'a qu'une valeur médiocre. Quand, au lieu d'être très vieux, le vin a le défaut d'être trop jeune, on le mêle avec un vin plus ancien et le mélange est susceptible de durer longtemps sans altération. Les vins *piqués* sont ceux qui sont passés à l'acide d'une manière plus ou moins prononcée. Quand il y a un courant d'air dans la pièce, le vin se couvre de moisissures et bientôt il contracte un goût de moisi qui le perd absolument, on ne peut plus alors que le distiller pour en extraire l'alcool.

Quelquefois le vin prend une couleur violette où le bleu domine sur le rouge, il devient ce qu'on appelle *bleu*. Cela tient à ce qu'il a éprouvé une fermentation putride par suite de laquelle une partie du tartrate de potasse s'est transformée en carbonate, dont la réaction alcaline altère la couleur du vin. Pour détruire cet effet, on ajoute au vin de l'acide tartrique en quantité suffisante pour rétablir l'acidité et la nuance primitives.

La maladie de la *pousse* attaque surtout les vins mousseux; elle est le résultat d'une fermentation trop active et tumultueuse qui, se développant dans les tonneaux, donne naissance à une grande quantité d'acide carbonique. Si l'on met en bouteille le vin arrivé à ce degré de fermentation, on s'expose à la rupture d'un grand nombre de verres et à une perte très considérable. La pousse est une cause de dommages énormes dans la fabrication du vin de Champagne. Pour éviter cet inconvénient, il faut essayer le vin avant qu'il ait fermenté afin de savoir la quantité de sucre qu'il contient; l'essayer ensuite à divers intervalles pour voir la quantité de sucre qui a été transformée en alcool et en acide carbonique. On connaît ainsi la tension qui peut exister dans les bouteilles, et, selon la quantité d'acide carbonique qui est indiquée par le dosage du sucre, on arrête la fermentation ou on la laisse suivre son cours. Quelquefois, quand on a pris trop de précautions contre la maladie de la *pousse*, le vin contracte une maladie contraire. Il est atteint d'*inertie*, c'est-à-dire que la fermentation s'arrête, et le vin que l'on destinait à devenir mousseux ne l'est pas. On corrige ce défaut et l'on parvient à déterminer un mouvement de fermentation en élevant la température du lieu, ou en ôtant le vin de la cave pour le placer dans un cellier exposé au midi. La *graisse* est une autre altération qui rend le vin filant, en lui faisant éprou-

ver une fermentation visqueuse. Cela est dû à la présence d'une matière azotée, la gliadine, qu'on élimine en ajoutant au vin une petite quantité de tannin. On peut également employer les fruits du sorbier quand ils ont atteint leur maximum d'astringence. Ce mélange n'a aucunement le caractère d'une falsification, c'est un principe végétal qui manquait au vin et qu'on y ajoute.

D'autres altérations tiennent souvent aux localités où le vin se conserve. Le bois des tonneaux, les bouchons des bouteilles s'altèrent par trop d'humidité; quand le bouchon est moisi à l'intérieur, le moisi se communique bientôt à l'intérieur de la bouteille. On évite cette moisissure, cette altération des tonneaux en plaçant le vin dans des caves pas trop humides et suffisamment aérées, pas trop sombres non plus, car sous l'influence de la lumière, la petite végétation qui constitue la moisissure se développe moins. Les altérations que les bouchons peuvent subir, sont évitées au moyen d'une capsule en étain. Primitivement, on couvrait les bouchons avec une capsule en plomb, mais on reconnut que souvent à l'intérieur elle était remplie de carbonate de plomb qui s'était formé sous la double influence de l'acidité du vin et de l'acide carbonique. Le carbonate de plomb était très positivement une cause d'empoisonnement. Avec l'étain il n'y a rien de semblable à craindre.

M. Guibourt a fait connaître la formation d'une matière particulière dans le vin de Bordeaux, formation dont les causes sont tout à fait inconnues, mais qui d'après ce chimiste ne sauraient être imputées à une falsification du vin. Cette substance, qu'il a eu occasion d'examiner dans différents échantillons de vin, apparaît sous la forme de corps ovoïdes, moitié gros comme des baies de berberis et ayant beaucoup de ressemblance avec elles; ils sont amincis en pointe aux deux extrémités et quelquefois mamelonnés comme un citron à l'une d'elles. Enfin, ils sont liés entre eux par un prolongement partant de leurs extrémités et qui paraît être la continuation et l'épiderme des corps ovoïdes. De cette manière, ces corps ovoïdes sont rouges et transparents avec des indices d'un tissu fibreux. Il n'y a aucune apparence de semence à l'intérieur, quelques grains présentent au centre une agglomération de matière plus compacte, opaque et noirâtre. Ils offrent une certaine résistance à l'écrasement et paraissent formés d'une matière glutineuse assez consis-

tante. Cette masse écrasée, délayée dans de l'eau et examinée au microscope, présente une apparence fibreuse et paraît composée d'une infinité de petites fibres courtes, soudées, à surface inégale agglutinée ensemble. On aperçoit en outre un certain nombre de globules ronds formés d'une enveloppe transparente et de granules intérieurs qui ne paraissent pas différer de la substance de la masse. Les parties opaques du centre de quelques uns de ces corps ovoïdes n'offrent pas une autre composition, seulement la matière paraît très condensée et comme formée en membranes, mais l'organisation en est semblable, c'est-à-dire fibro-gélatineuse ainsi que celle des globules disséminés. Enfin l'enveloppe même des corps ovoïdes, ou son épiderme, est uniquement formée de la même matière fibro-gélatineuse très condensée, sans aucun indice de cellules ou de fibres organisées.

Des fraudes et mixtions pratiquées dans le vin et indication des moyens propres à les déceler. — Parmi les substances alimentaires, le vin est peut-être celle qui, malgré les répressions sévères de la police, a éprouvé et éprouve encore le plus de falsifications. Ces falsifications sont très anciennes comme le témoigne une ancienne ordonnance de 1371, rapportée par M. Chevallier, et dont voici la teneur : « Pour empêcher les mixtions et autres abus que les taverniers commettent dans le débit de leurs vins, il est permis à toutes personnes qui prendront du vin chez eux, soit pour boire sur les lieux, soit pour emporter, de descendre à la cave et aller jusqu'au tonneau pour le voir tirer en leur présence, et fait défense au tavernier de l'empêcher à peine de quatre livres parisis d'amende pour chaque contravention, dont le dénonciateur aura le quart. » Nous citerons cette fois encore les résultats de la vaste expérience du savant académicien.

On falsifie le vin en y ajoutant *de l'eau*, *du cidre ou du poiré*, *de l'alcool*, *du sucre*, *de la mélasse*, *des acides tartrique*, *acétique*, *tannique*, *de la craie*, *du plâtre*, *de l'alun*, *du sulfate de fer*, *du carbonate de potasse et de soude*, *des matières colorantes étrangères*, *des amandes amères ou des feuilles de laurier-cerise*, pour donner un goût de noisette. On fait aussi du vin avec des *lies*. Le pressurage des lies provenant des vins collés au moyen de substances animales, produit un vin qui ne peut être livré à la consommation sans inconvénient. Ce vin contenant des matières animales, fermente, acquiert souvent un goût putride très sensible que les dégustateurs savent bien reconnaître. L'alcool obtenu

par la distillation de ces vins, a un goût et une odeur désagréables qui les caractérisent le plus souvent.

On débite souvent des vins fabriqués de toutes pièces et l'on vend quelquefois dans le commerce, sous le nom de vin, un liquide qui ne renferme pas une goutte de vin, formé simplement en faisant fermenter dans une certaine quantité d'eau, des baies de genièvre, des semences de coriandre et du pain de seigle sortant du four et coupé par morceaux. Après la fermentation on tire à clair, et si la liqueur n'est pas suffisamment colorée, on y ajoute une infusion de betteraves rouges. On a vendu également comme du vin un liquide fabriqué avec de l'eau, du vinaigre de vin du Midi et du bois de Campêche. On vend aussi des quantités considérables de vins blancs mousseux fabriqués dans divers pays sous le nom de vin de Champagne. C'est une concurrence illégale contre le vin de Champagne véritable, et une fraude parce qu'on trompe l'acheteur sur la nature de la marchandise. Ces liquides, comme le fait très judicieusement remarquer M. Chevallier, devraient être appelés façon de Champagne, ils seraient alors achetés pour ce qu'ils valent. Quoi qu'il en soit, l'administration a raison de sévir sévèrement contre ces fabrications artificielles de boissons qui ne peuvent en général que devenir la cause d'accidents graves.

Le vin était autrefois sophistiqué avec de la *litharge* pour corriger son acidité. Quelques personnes mettent en doute ce genre de falsification, en se fondant sur ce que les préparations solubles de plomb et notamment l'acétate sont décomposés immédiatement par le vin, l'oxyde de plomb précipitant la matière colorante de ce liquide. Ce fait est exact, car on décolore complétement le vin de cette manière, mais cependant le vin qui contient du plomb, pour ne pas perdre sa couleur d'une manière bien sensible, renferme assez de substances toxiques pour empoisonner. Dès le XIIIe siècle, la découverte des arts chimiques avait fait ajouter au vin, pour le falsifier, du plomb, du fer et de l'alun. Les ordonnances anciennes en rapportent des exemples : on y lit, entre autres, que quelques vignerons du bourg d'Argenteuil avaient mêlé dans leurs vins de la litharge pour leur donner une couleur plus vive, plus de feu et pour en diminuer la verdeur ; que plusieurs personnes qui burent de ces vins s'en trouvèrent fort mal et que, d'après une expertise dressée par le doyen de la Faculté de Paris, les coupables furent condamnés à trente livres d'amende envers le

Roi. Cette falsification dangereuse qui était bien plus fréquente autrefois, est fort heureusement peu pratiquée aujourd'hui et nous ne nous en occuperions pas si les tribunaux français n'avaient eu à des époques récentes l'occasion d'appliquer des peines sévères à des individus qui s'en étaient rendus coupables. Un fait de cette nature s'est présenté il y a quelques années à Compiègne. Là, plusieurs soldats du camp étant tombés malades, on rechercha la cause et l'on reconnut que leur maladie pouvait être attribuée à l'usage d'un vin vert adouci par une préparation saturnine d'acétate de plomb. Au reste le vin peut contenir des *sels de plomb* qui ne sont dus ni à l'emploi de la litharge, ni à celui de la céruse ou de l'acétate de plomb, mais 1° à ce que des vins ont coulé sur des comptoirs dont la table est formée d'alliage où le plomb est en grande quantité ; 2° à ce que lors du rinçage des bouteilles, des grains de plomb ont pu s'engager dans le fond de ces dernières ; 3° à ce que le vin dans quelques maisons est monté à l'aide d'une pompe dont les tuyaux en plomb restent en contact avec le liquide.

M. Chevallier a cité l'accident arrivé, en 1840, dans la maison des Jésuites de Dôle. Une douzaine d'élèves, ayant quitté la ville sous la conduite d'un supérieur, se dirigèrent en promenade vers leur maison de campagne. Là, pour rafraîchir les jeunes gens, un domestique apporta une bouteille de vin. Huit d'entre eux, qui en burent avec le supérieur, ne tardèrent pas à être pris d'affreuses coliques ; trois heures après, le supérieur lui-même succombait. Cet empoisonnement a été attribué à la décomposition de quelques plombs restés au fond des bouteilles. On ne saurait trop insister sur la nécessité de substituer à l'emploi du plomb celui de grains de fonte qui peuvent sans danger servir à cet usage. Les vins altérés par une quantité considérable de préparations saturnines, sont sucrés, styptiques, et peu chargés en couleur ; ceux, au contraire, qui ne contiennent qu'une petite quantité de plomb, ne peuvent produire aucune sensation particulière. On peut aisément démontrer la présence du plomb dans les vins, en y ajoutant une solution d'acide sulfhydrique, qui y produit un précipité noir floconneux de protosulfure de plomb. On recueille le précipité sur un filtre, et, après l'avoir lavé et fait sécher, on le brûle avec le filtre dans une capsule de porcelaine. La cendre qui en provient, traitée par l'acide nitrique faible et bouillant, donne une dissolution incolore,

qui, évaporé à siccité, laisse un résidu blanc, d'une saveur sucrée et astringente. Ce résidu, dissous dans de l'eau distillée, fournit un liquide qui précipite en blanc, par l'acide sulfurique, la potasse et l'ammoniaque; l'iodure de potassium y produit un précipité jaune doré ; le chromate de potasse, un précipité jaune orange, etc. Il en est de même pour le cuivre. Les vins peuvent, en dehors de toute fraude, contenir une plus ou moins grande quantité de ce métal, qui provient, soit de ce que le vin s'écoule à travers un tuyau de cuivre, soit de ce que le vin est additionné d'eau contenant un sel de cuivre en dissolution. On sait, en effet, que l'on rencontre souvent, dans l'eau-de-vie, du cuivre, qui vient, soit de la conservation du liquide alcoolique dans des estagnons de cuivre étamés anciennement, ou attaqués par l'acide acétique, qui s'est formé au sein du liquide, soit de la négligence avec laquelle on entretient les vases distillatoires.

La situation dans laquelle se trouve le commerce des vins nécessite journellement des expertises judiciaires, dans lesquelles le chimiste et le dégustateur doivent jouer un grand rôle. La falsification ayant acquis une sorte de perfectionnement qui la rend tous les jours d'autant plus redoutable, il y a non seulement à se tenir en garde contre les substances nuisibles qui portent une atteinte immédiate à la santé, comme les matières du règne minéral, mais encore contre celles qui exercent une action plus lente, mais non moins funeste. En effet, les boissons fabriquées avec des esprits de mauvaise qualité, avec du vinaigre, avec des résidus de toutes espèces en fermentation, n'occasionnent pas toujours un mal instantané, mais on conçoit facilement que leur usage habituel puisse à la longue altérer la santé du consommateur.

Jusqu'à présent, la dégustation seule a pu faire reconnaître la falsification du vin par l'eau ou le *mouillage du vin*. Mais malgré toute l'habileté des personnes qui ont depuis longtemps exercé leur palais à ce genre de recherches, ce moyen de recherches offre peu de précision. L'addition du cidre et du poiré dans le vin se pratique quelquefois. Elle peut être facilement reconnue par la dégustation, par l'odeur particulière et prononcée d'éther, d'acide acétique que possède l'alcool obtenu en distillant ce vin frelaté. Le *vinage* est une opération qui consiste à ajouter de l'alcool au vin. Une loi affranchit de tous droits les eaux-de-vie versées sur les vins, pourvu que la quantité employée n'excède pas la proportion de 5 litres d'alcool pur par hectolitre de vin,

et que les vins soumis à cette opération ne contiennent pas plus de 21 centièmes d'alcool pur. Ce mélange est facilité en vue de donner aux vins faibles la force et les qualités qui leur manquent pour pouvoir se conserver et supporter les transports. Mais ce n'est là qu'une source d'abus, et le vinaigre est le point de départ de toutes les falsifications, car si l'alcool appelle l'eau, l'eau appelle le bitartrate de potasse.

Le vinaigre est devenu aujourd'hui le moyen de falsifier le plus généralement usité et le plus profitable à ceux qui l'emploient. Il suffit, en effet, de faire venir des vins du Midi, qui sont très hauts en couleur, qui ont déjà été vinés aux lieux de provenance. On les vine encore plusieurs fois, soit hors barrière, soit à l'entrepôt, avec des eaux-de-vie de qualité inférieure et souvent pernicieuse, et lorsqu'ils contiennent 40 et quelquefois jusqu'à 60 pour 100 d'alcool, on les fait entrer dans Paris, où ils n'acquittent que les droits ordinaires exigés pour le vin. Cette grande vinosité sert à masquer de copieuses additions d'eau mélangée de vinaigre, de telle sorte que de 1 hectolitre de vin, la fraude en fait 2, 3 et même 4, qui n'ont payé pour les droits d'entrée que comme 1 hectolitre. Ce genre de falsification est d'autant plus dangereux qu'il est le plus difficile à atteindre. De plus, il faut observer que, si le vin, fortement alcoolisé et ramené à un degré naturel au moyen d'eau, n'est point positivement insalubre, il n'agit pas cependant sur l'organisme comme le vin naturel; ainsi il ne désaltère pas, il donne de la sécheresse dans la bouche, et détermine promptement une ivresse bruyante et malsaine. On ajoute quelquefois de l'alun aux vins, dans le but de rehausser leur couleur et de leur donner une saveur âpre et particulière qu'on estime dans quelques espèces. Or, cette saveur, qui est sans danger lorsqu'elle est due à une cause naturelle, est très nuisible lorsqu'elle est ainsi obtenue par des moyens factices. Pour reconnaître cette falsification, on peut avoir recours à plusieurs moyens dont nous ne citerons que le suivant. Lorsqu'on ajoute, suivant M. Béraud, une petite quantité d'eau de chaux à un vin naturel, le mélange, abandonné quarante-huit heures à lui-même, donne des cristaux de tartrate de chaux, l'addition de l'alun s'opposant entièrement à cette cristallisation ; si elle ne se forme pas, on peut en conclure que le vin contient de l'alun, surtout si l'on unit à ces caractères ceux qui résultent de la saveur et de la réaction avec le chlorure de baryum, etc.

Les vins aigris, dont l'acidité a été saturée en partie par les carbonates de potasse, de soude ou de chaux, contiennent une certaine quantité d'acétate de ces bases. On reconnaît le vin dont on a saturé l'acide par du carbonate calcaire, à ce qu'il donne constamment un précipité d'oxalate de chaux, lorsqu'on y verse un excès d'oxalate d'ammoniaque. A la vérité, le vin naturel, contenant aussi une petite quantité de tartrate de chaux, donne également lieu à un précipité ; mais, dans ce dernier cas, le dépôt est à peine sensible, tandis que, dans le premier, il est très abondant.

On connaît plusieurs procédés pour distinguer la matière colorante naturelle des vins des matières colorantes qu'on peut y ajouter ; mais, suivant M. Fauré, la gélatine serait l'agent le plus propre à reconnaître la coloration factice des vins rouges. L'affinité qui existe entre la matière colorante des vins et le tannin, est si intime, qu'on ne peut précipiter l'un sans l'autre à l'aide de la gélatine, qui est sans action sur les sucs de fruits ou des décoctions employés par les fraudeurs, comme les sucs de fruits, de sureau, d'hièble, de mûrier, de phytolacca, les décoctions de bois de Campêche, de Fernambouc, de fleurs de coquelicots, etc. Dans ces sucs tannifiés traités par une dissolution de gélatine, il ne se précipite que la matière astringente ajoutée, accompagnée d'une faible quantité de matière colorante.

Voy. ALCOOL, FALSIFICATIONS.

Bibliographie. — A. Baccius, *De naturali vinorum historia*. Romæ, 1596, in-fol. — *Art de faire le vin*, par Chaptal, 3e édition. Paris, 1839, in-8. — *Art de faire le vin*, par Fabroni. Paris, 1801, in-8. — *Traité sur l'usage et les effets des vins dans les maladies*, par Lœbenstin-Lebel. Strasbourg, 1817, in-8. — *Dictionnaire des falsifications*, par A. Chevallier. — *Des substances alimentaires*, par Payen. — *Observations sur les comptoirs en étain et en marbre dont se servent les marchands de vin*, par Parent-Duchâtelet. — *Procès-verbal d'expertise pour l'examen des liquides saisis chez un marchand de vin*, par MM. Bussy et Boutron-Charlard (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XVII, p. 425). — *De l'abus des boissons spiritueuses*, par le docteur Rœsch (*Ibid.*, t. XX, p. 5). — *Des falsifications des substances alimentaires et des moyens chimiques de les reconnaître*, par Garnier et Harel. Paris, 1844. — *De la conservation des vins et des alcools*, par M. Fauré (*Journal de pharmacie*. Paris, 1848). — *Œnologie française*, par Cavoleau. Paris, 1827. — *Topographie de tous les vignobles connus*, par Julien, 4e édition. Paris, 1848. — *Manuel du sommelier*, par le même. Paris, 1845, in-12. — *Traité théorique et pratique de la vinification*, par Dubief. Paris, 1845. — *Traité sur les vins de la France*, par Batillat. Paris, 1847, in-8. — *Traité sur les vins du Médoc et les autres vins rouge et blanc du département de la Gironde*, par W. Franck. Bordeaux, 1845, in-8. — *Analyse chimique des vins de la Gironde*, par J. F. Fauré. Bordeaux, 1850, in-8.

VINAIGRE. — Le vinaigre est obtenu par la fermentation acide des liquides alcooliques, tels que vins de toute nature, eaux-de-vie de mélasse, de pomme de terre, de grains, mélasses, glucoses ou sirops de fécules, moût de malt d'orge, de froment ou de seigle, bière, cidre, poiré, eaux de lavage des formes à sucre dites eaux de bac, lies de vin, baquetures recueillies sur les comptoirs des marchands de vin. Les vinaigres varient dans leurs propriétés en raison du liquide qui a servi à les préparer. Ils contiennent tous une plus ou moins grande quantité d'acide acétique formé aux dépens de l'alcool qui existait dans le liquide avant la fermentation. Le meilleur vinaigre est celui que l'on tire du vin; pour le distinguer des autres, on le désigne sous le nom de *vinaigre de vin*. Il est blanc jaunâtre, ou rouge, suivant qu'il a été produit par du vin blanc ou par du vin rouge. Ces vinaigres de vin sont principalement fabriqués à Orléans; il en vient aussi de l'Allier, du Gâtinais, de la Bourgogne et du Bordelais. Dans le Nord, on fait plus particulièrement usage de vinaigres provenant de la fermentation acétique de la bière, du cidre et du poiré. Ces vinaigres portent le nom du liquide d'où ils tirent leur origine. Ils sont peu riches en acide acétique, et par conséquent d'une conservation plus difficile. Il y a deux manières de préparer le vinaigre au moyen des vins; la plus ancienne consiste à mettre le vin en contact avec du vinaigre déjà formé, et à laisser la fermentation s'opérer lentement au contact de l'air, à une température de 70 à 75 degrés : l'acide déjà existant, et souvent un ferment spécial, 1/1000 de moût d'orge germée par exemple, activent la transformation du liquide alcoolique. L'atelier où s'opère la *fermentation* acétique est ordinairement un cellier à murs épais, où la température peut se maintenir sans exiger trop de combustible; l'air y est lentement renouvelé par des ouvertures que l'on ferme à volonté. On emploie, pour exposer le liquide à l'acétification, des futailles ordinaires à vin, contenant 230 litres environ et solidement cerclées en fer; elles sont percées dans leur fond, aux deux tiers de leur diamètre, d'un large trou de bonde servant au renouvellement de l'air. On remplit ces tonneaux au tiers de leur capacité avec du vinaigre, auquel on ajoute 10 litres de vin qu'on veut acidifier; puis on laisse réagir pendant huit jours et l'on ajoute encore 10 litres de vin, addition qu'on répète deux fois aux mêmes intervalles de temps. Le vin blanc, plus riche en substance azotée, s'acidifie plus facilement. Les vins, récemment fabriqués,

s'acétifient plus difficilement que les vins vieux ; ils retiennent trop de matière sucrée. Les vins pauvres en alcool fermentent plus rapidement, mais ils donnent des vinaigres faibles.

D'après M. Chevallier, les acides acétiques du commerce sont altérés quelquefois par la présence de sels de chaux, d'acétate et sulfate de soude, de l'acide sulfureux, de matières empyreumatiques, du caramel, du plomb, du zinc, du cuivre et l'arsenic.

Les sels de chaux contenus dans les vinaigres proviennent de ce qu'ils ont été décolorés par du charbon animal non lavé ou mal lavé ; ils ont en outre perdu une partie de leur force, une partie de l'acide servant à dissoudre le carbonate et le phosphate de chaux contenus dans le charbon animal non lavé. La présence de l'acide sulfureux dans le vinaigre est importante à constater, à cause de son avidité pour l'oxygène et de sa transformation assez prompte en acide sulfurique, corps très délétère. L'acide sulfureux se rencontre surtout dans l'acide acétique produit par la décomposition d'un acétate au moyen de l'acide sulfurique. Il est, au reste, chassé par une faible chaleur, ou bien en colorant d'avance l'acide par quelques gouttes de sulfate d'indigo, et y ajoutant un hypochlorite qui ne produit une décoction qu'après la transformation probable de l'acide sulfureux en acide sulfurique. On reconnaît facilement la présence des sels de plomb, de cuivre, de zinc, par les divers réactifs que décèlent ces métaux. M. Chevallier rapporte que, lors des visites faites en 1848 dans les officines des pharmaciens de Paris, il a été trouvé, dans l'une d'elles, du vinaigre distillé qui était fortement chargé d'un sel de plomb. Ce vinaigre avait été distillé dans une cornue de verre, dont le col s'adaptait à un serpentin que l'on croyait être d'étain fin, tandis qu'il était fait avec un alliage de plomb et d'étain. Il en est de même du vinaigre des *baquetures*, où l'on a quelquefois constaté aussi la présence d'un sel de cuivre.

L'arsenic qui peut se rencontrer dans l'acide acétique provient de l'acide sulfurique employé pour décomposer l'acétate de soude. Ce fait est important à connaître, attendu qu'assez souvent les marchands en détail, pour dissimuler la faiblesse de leurs vinaigres, en rehaussent l'acidité à l'aide de vinaigre de bois.

D'après M. Chevallier, les principales falsifications du vinaigre sont les suivantes : on le coupe avec de l'eau, on rehausse les vinaigres faibles par l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique, l'acide nitrique, l'acide tartrique, l'acide œnolique. On donne plus

de montant au vinaigre en y faisant macérer des substances âcres (semence de moutarde, poivre long, pyrèthre, graines de paradis, piment de la Jamaïque). On le coupe avec des vinaigres inférieurs, tels que les vinaigres de glucose, de bière, de cidre, de poiré, le vinaigre de bois ou acide pyroligneux. Enfin on a cherché à augmenter sa densité par l'addition de chlorure de sodium ou d'acétate de chaux. Certains falsificateurs aussi ignorants que crédules ont acheté des secrets, des recettes pour donner plus de force au vinaigre, quelques uns même croient ainsi perfectionner leur marchandise.

Bibliographie. — *Essai sur le vinaigre, ses falsifications, les moyens de les reconnaître, d'apprécier sa valeur*, par MM. Chevallier et Gobley (*Annales d'hygiène*, t. XXIX, p. 55). — *Dictionnaire des falsifications*, par Chevallier.

VISITES PRÉVENTIVES. — Nous croyons tout à fait utile et opportun de donner ici une idée exacte d'une mesure qui, appliquée à la prophylaxie du choléra épidémique, nous paraît appelée à rendre d'immenses services aux populations sur lesquelles pourrait fondre, à l'avenir, le redoutable fléau. Nous voulons parler des *visites médicales préventives* qui ont pour objet de rechercher et de traiter, dès l'origine, les premiers troubles qui annoncent d'ordinaire, et qui, dans tous les cas, favorisent certainement l'explosion du choléra.

Le principe sur lequel est fondée cette mesure ne saurait être contesté; il consiste en un fait d'observation signalé dès 1832, avec une grande perspicacité par le docteur Jules Guérin, c'est-à-dire l'existence plus ou moins prolongée de la diarrhée chez les individus qui doivent être atteints par l'épidémie. C'est cette diarrhée qui a reçu, en Angleterre, le nom de *prémonitoire*, sous lequel on s'accorde à la désigner aujourd'hui. L'expérience de plusieurs épidémies dans tous les pays du monde a aujourd'hui donné à ce fait une immense consécration. Pour ne citer que l'exemple le plus rapproché de nous et le plus récent, nous dirons que dans la courte apparition que le choléra vient de faire, à Paris, des premiers jours de novembre 1853 au 22 janvier 1854, sur 974 cholériques admis dans les hôpitaux de la capitale, 740 avaient été atteints de la diarrhée prémonitoire et 166 seulement en ont paru exempts, les 68 autres n'ayant pu fournir sur ce point aucun renseignement. On trouvera dans le rapport, remarquable à tous égards, que nous allons citer, des faits bien

propres à démontrer l'importance capitale de cette donnée pathologique sur laquelle, nous l'avons dit, repose tout entier le système des visites médicales préventives.

Mais ce ne serait pas assez d'un intérêt purement scientifique pour justifier cette grande mesure, si elle n'avait pour but l'intérêt même du salut des peuples, et pour sanction une diminution considérable des ravages du choléra épidémique. Il ne lui manque qu'une seule chose aujourd'hui, c'est l'épreuve du temps et d'une invasion du fléau dans un grand centre de population. Aussi importe-t-il que tout soit prêt pour que cette épreuve soit à l'occasion complète et décisive. On verra par les documents qui vont suivre que l'administration française a compris, à cet égard, comme dans toutes les circonstances, l'étendue de ses devoirs, et que, grâce à l'initiative infatigable autant qu'éclairée de M. Mêlier et au concours du Comité consultatif d'hygiène publique, un système complet des visites médicales préventives a été organisé de manière à pouvoir fonctionner du jour au lendemain sur le point du territoire que frapperait le choléra. Ce n'est pas ici le lieu de répondre à quelques objections de détail qui ont été faites à cette mesure, et qui se réduisent, après tout, aux charges financières qu'elle imposerait au gouvernement et aux communes. Si pourtant on veut réfléchir seulement aux dépenses énormes que pendant des siècles la France a consacrées à un système de protection quarantainaire reconnu aujourd'hui complétement inutile; si, d'un autre côté, on compare les frais des visites préventives aux charges bien autrement lourdes et regrettables que font peser sur la charité publique et privée les ravages d'une grande épidémie et ses irréparables désastres, on restera certainement convaincu qu'une mesure si humaine est en même temps un calcul plein de sagesse.

Une remarque plus importante et que nous ne saurions omettre, est celle qui a trait au mode d'exécution de ces visites. Leur caractère a été très nettement et très judicieusement indiqué par notre éminent collègue M. Mêlier, dans l'instruction que nous allons citer. Mais nous devons insister sur un point qui ne paraît pas avoir été suffisamment compris : nous voulons parler de la nécessité de conserver aux visites préventives leur forme et leur sens exclusivement médical, seule et absolue condition de succès là où il s'agit de surprendre un symptôme négligé, et d'appliquer suivant l'indication, avec autant de décision que de prudence, un

traitement énergique et direct. C'est là ce qui donne à la mesure sa véritable portée; c'est là ce qui permet d'en espérer des effets considérables et tout à fait indépendant des autres moyens de secours et des diverses prescriptions hygiéniques et administratives que réclameront toujours et partout les grandes épidémies.

Ajoutons, cependant, avant d'exposer le système lui-même, que s'il a été conçu et appliqué jusqu'ici seulement en vue du choléra, il contient en germe le principe d'une prophylaxie toute nouvelle et singulièrement efficace des maladies pestilentielles en général.

Nous ne saurions trop vivement appeler l'attention sur les documents à la fois si neufs et si complets que nous allons reproduire. Ils contiennent l'exposé le plus exact que l'on puisse désirer de cette intéressante question.

EXTRAIT DU RAPPORT FAIT AU NOM DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE PAR M. LAFFONT-LADÉBAT SUR LES VISITES MÉDICALES PRÉVENTIVES DIRIGÉES CONTRE LE CHOLÉRA ÉPIDÉMIQUE (NOVEMBRE 1853).

Il est une mesure sur laquelle votre attention a déjà été appelée, monsieur le ministre, et qui, si elle tenait tout ce qu'on s'en est promis, aurait pour résultat d'arrêter le choléra dans la première phase de son développement : nous voulons parler des visites à domicile, et du traitement préventif auquel on attache maintenant tant d'importance en Angleterre. Vous avez été frappé de ce qui a été dit et publié à ce sujet, et, reconnaissant qu'il était impossible de se faire une juste idée du mode d'exécution de la méthode ainsi préconisée d'après les documents dont nous pouvions disposer, vous avez autorisé l'un de nous, M. le docteur Mêlier, à se rendre en Angleterre, pour observer comment les visites dont il s'agit étaient pratiquées, et quels en étaient réellement les effets.

M. Mêlier a fait connaître verbalement à M. le directeur général de l'agriculture et du commerce ce qu'il a vu sur le théâtre même de l'épidémie ; il en a également entretenu le comité ; et d'après les explications qu'il nous a données, d'après les documents officiels qu'il a recueillis, et ceux que nous possédions déjà, nous croyons pouvoir maintenant soumettre à Votre Excellence un avis et des propositions suffisamment motivés, en ce qui touche la double question de savoir si les visites à domicile, telles qu'elles sont pratiquées en Angleterre, sont vraiment utiles, et comment, en cas d'affirmative, une pareille mesure pourrait être réalisée dans notre pays.

Sur le premier point, nous croyons que le doute n'est pas permis : ce n'est pas que le comité adopte entièrement l'opinion qu'on s'est faite en Angleterre, de l'efficacité absolue du traitement préventif qui est le but des visites à domicile : l'expérience est là, malheureusement, pour prouver ce qu'il y a d'exagéré dans cette opinion, car il est certain que le choléra a sévi avec violence à Newcastle, malgré les visites à domicile, qui, à la vérité, n'ont pas été organisées au début de l'épidémie. On doit faire la part des difficultés inséparables d'une

première organisation, et surtout du conflit d'autorités, si fréquent dans les institutions municipales de la Grande-Bretagne ; il n'en reste pas moins établi que les visites, quoique faites avec un soin et un dévouement auxquels M. le docteur Mêlier se plaît à rendre hommage, n'ont pas empêché l'épidémie d'exercer de grands ravages, mais bien moindres, évidemment, que si les malades eussent été abandonnés à eux-mêmes au moment où ils commençaient à ressentir l'influence de la maladie.

Ici, monsieur le ministre, qu'il nous soit permis de vous présenter quelques observations.

Depuis que le choléra a fait son apparition en Europe, on a signalé comme un fait, sinon général, au moins extrêmement fréquent, la présence d'une diarrhée, qu'on a qualifiée de symptôme avant-coureur de cette épidémie ; on a observé que, sous l'influence épidémique, une foule de personnes éprouvent un dérangement intestinal plus ou moins marqué ; que dans le plus grand nombre des cas, ce dérangement ne devient pas le choléra, mais qu'on a rarement le choléra sans qu'il ait été précédé de cette diarrhée que les Anglais appellent *prémonitoire*.

Les observations qui ont été faites à cet égard ne nous paraissent pas avoir toute la rigueur nécessaire pour établir une loi véritablement scientifique ; mais il nous paraît impossible de ne pas admettre qu'elles reposent sur des faits réels, au moins dans leur généralité : car il faudrait autrement arguer de faux un nombre immense de publications dont plusieurs sont dues à des médecins éminents.

De ce que le choléra commence ordinairement par une diarrhée simple, on a conclu qu'il fallait, avant tout, s'attacher à combattre le symptôme précurseur, et qu'en l'arrêtant, on préviendrait le développement de la maladie. C'est ce qui a été dit en France, d'une manière plus ou moins explicite, par une foule de médecins dans les journaux médicaux, dans diverses instructions émanées des corps savants ou de l'autorité.

En Angleterre, on est allé plus loin ; s'emparant du fait d'observation déjà proclamé en France, le *General board of health*, qui est investi de pouvoirs considérables en temps d'épidémie, en a fait la base d'un système de traitement préventif dont nous avons maintenant à nous occuper.

Lors de l'épidémie de choléra de 1848 à 1849, ce système a reçu son application dans la plupart des villes qui ont été affligées par le fléau, et les résultats qu'on lui attribue ont été exposés avec beaucoup de développement dans le rapport sur le choléra publié en 1850 par le *General board of health*.

En quoi consiste cette méthode, Votre Excellence le sait déjà. Pour qui connaît l'imprévoyance naturelle de la plupart des hommes, surtout dans les classes peu éclairées, il est aisé de comprendre que des avis, des publications imprimées, sur ce qui touche à la conservation de la santé, n'ont pas une grande influence. Outre que beaucoup de gens ne les lisent pas, beaucoup les négligent ou ne savent pas se les appliquer. On ne met aucune importance à un dérangement qui ne cause aucune douleur, et qui souvent n'empêche pas de vaquer à ses affaires; on répugne à aller consulter un médecin, à acheter ou même à demander des médicaments pour une indisposition qui paraît légère.

C'est afin de prévenir les suites de cette négligence, de cette apathie, malheureusement si commune, qu'on a imaginé, en Angleterre, d'aller au-devant

des malades, qui ne seraient pas venus d'eux-mêmes aux dispensaires, de les chercher de maison en maison, d'épier les premiers symptômes du mal, pour le combattre et l'étouffer à sa naissance. Tel est le but des visites qui se font chaque jour de maison en maison dans les localités infectées du choléra : nous dirons plus loin comment ces visites sont organisées, voyons d'abord quels en ont été les effets.

Ces effets, nous l'avons dit, ont été exposés avec détail dans le rapport sur le choléra de 1848 à 1849, et dans des publications ultérieures du *General board of health*. Remonter des faits à la cause n'est jamais chose facile, et il est incontestable qu'un certain nombre de cas où la décroissance plus ou moins rapide de l'épidémie a été attribuée à l'institution des visites pourraient être dus à d'autres causes, puisque le même phénomène a été souvent remarqué dans les localités où les visites n'avaient pas lieu. Toutefois il y a, dans le rapport que nous venons de citer, un ensemble de faits où l'esprit le plus sceptique pourrait difficilement méconnaître l'influence de la mesure que nous cherchons à apprécier ici.

Pour ne citer qu'un très petit nombre d'exemples, nous voyons qu'à Dumfries, en Écosse, ville de 10,000 âmes, 250 habitants avaient déjà succombé avant que le nouveau système fût complétement établi ; on mit trois jours à l'organiser, et dans ces trois jours le nombre des attaques fut successivement de 37, de 30, de 23, celui des morts de 7, 5, 6. Les trois jours suivants, le système était en pleine activité, le nombre des attaques descendit à 8, 4, 2, celui des morts à 6, 4, 5 ; trois jours plus tard, l'épidémie était éteinte.

Des observations analogues furent faites à Paisley, à Inverness ; à Glascow, on traita 13,139 cas de diarrhée prodromique ; et sur ce nombre 1,000 présentaient déjà l'apparence d'eau de riz, ce qui est, comme chacun sait, un des signes qui annoncent l'imminence du choléra, ou qui caractérisent le choléra lui-même : de ces cas si nombreux, 27 seulement se terminèrent par le choléra déclaré.

A Londres, dans l'espace de trois semaines, du 1er septembre au 27 octobre 1849, les visiteurs constatèrent 43,737 cas de diarrhée, 978 de diarrhée ayant l'apparence de l'eau de riz ; sur ce nombre considérable de diarrhées, 58 seulement résistèrent au traitement et passèrent au choléra.

En résumé, dans les quinze villes principales de l'Angleterre où la méthode préventive fut appliquée d'une manière plus ou moins complète, sur 130,000 personnes qui furent traitées, comme nous venons de le dire, 250 seulement eurent le choléra, quoique 6,000, au moins, parussent déjà toucher à la période où cette cruelle maladie présente les symptômes les plus caractéristiques.

Ce n'est pas seulement en Angleterre qu'on a eu à s'applaudir du résultat des visites préventives : un système analogue avait été organisé à Munich, dès l'année 1847, d'après le rapport de M. le docteur Lasègue, et l'on attribua à son influence l'immunité presque complète dont jouit alors la capitale de la Bavière au milieu de localités plus ou moins infectées.

Enfin, l'un de nos collègues, M. Michel Lévy, nous a fourni des renseignements pleins d'intérêt sur l'organisation et les effets du service sanitaire de l'armée dans son application au choléra au Val-de-Grâce, qu'il dirigeait pendant l'épidémie de 1849. Dans cet hôpital, qui présentait les meilleures conditions d'une observation aussi étendue que variée, notre collègue a pu reconnaître

combien une surveillance continue sur les premiers symptômes, sur les accidents précurseurs du choléra, avait d'empire pour enrayer la maladie, et pour diminuer la mortalité.

La même méthode a été suivie cette année en Angleterre dans le petit nombre de localités où l'épidémie s'est déclarée. On n'ose pas dire que les résultats aient été complétement satisfaisants, puisque, à Newcastle le choléra a été infiniment plus meurtrier qu'il ne l'avait été en 1831! mais cet insuccès, qu'on attribue en partie aux retards apportés dans l'organisation des visites, n'a pas ébranlé la confiance des Anglais dans l'efficacité du système. Un fait notable qui a été observé à Newcastle même semble, jusqu'à un certain point, justifier cette confiance : sur 626 hommes qui étaient en garnison dans cette ville, 459 furent atteints de diarrhée pendant l'épidémie; mais ils reçurent les soins nécessaires, et un seul eut le choléra.

Laissant de côté tous ces faits, personne ne peut nier que dans toute maladie, et particulièrement en temps d'épidémie, l'axiome vulgaire : *Principiis obsta*, ne soit le conseil de la prudence même; qu'il y a certainement beaucoup plus de chance de guérir le choléra en l'attaquant à son début, qu'en lui laissant le temps de se développer avec tout le cortége de ses affreux symptômes, et que puisque les visites à domicile sont incontestablement le meilleur moyen d'arriver à ce but, s'il n'est pas au-dessus des ressources actuelles de la science, la mesure est bonne en elle-même et doit être approuvée, quelque opinion qu'on puisse avoir sur le plus ou le moins de généralité en fait d'observations qui lui a servi de base.

Reste la question d'application, et c'est ici réellement qu'est toute la difficulté. Notre collègue, M. Mêlier, nous a donné les renseignements les plus étendus et les plus précieux sur la manière dont les visites à domicile sont organisées en Angleterre. Il ne s'est pas contenté des documents écrits qu'il a pu recueillir, des informations qui lui ont été fournies par le *General board of health* et par plusieurs médecins de Londres; il a voulu voir fonctionner le système, et a suivi les visiteurs dans leurs opérations à Newcastle, qui était encore alors le principal foyer de l'épidémie.

Nous ne produirons pas ici les détails consignés dans un procès-verbal qui a peut-être été mis sous les yeux de Votre Excellence (il est ci-joint) ; quelques mots nous suffiront pour rappeler comment le système des visites préventives a pu être installé et mis en pratique chez nos voisins.

Nous nous dispenserons d'entrer dans aucun détail sur l'administration de la santé publique en Angleterre, nous rappellerons seulement un corps. Le *General board of health*, qui n'a en temps ordinaire que des moyens d'action assez restreints, est, en temps d'épidémie, chargé de pourvoir à toutes les mesures que peut réclamer l'intérêt de la santé publique.

C'est ainsi que par un arrêt du Conseil du 25 septembre dernier, les pouvoirs du *General board of health* s'étendront maintenant sur toute l'Angleterre, armé de ces pouvoirs extraordinaires. Le *General board of health* dispose non seulement de tous les médecins des *boards* locaux dans les villes qui étaient déjà placées sous son autorité, mais encore de ce qu'on appelle, en Angleterre, les gardiens, les surveillants et les officiers médicaux des pauvres, fonctionnaires qui forment, dans chaque *union* composée de plusieurs paroisses, un personnel assez nombreux, et en rapport immédiat avec la population la plus pauvre.

Le *General board of health* adresse ses règlements à tous ces agents qui sont tenus de les exécuter ; partout où il le croit nécessaire, il envoie l'un de ses inspecteurs pour organiser le service préventif, et, sur la demande de cet inspecteur, on envoie immédiatement de Londres un renfort de médecins et d'élèves, si les besoins l'exigent.

Les embarras d'une première organisation une fois surmontés, les visites se font avec facilité, et les visiteurs sont partout bien reçus ; les actes officiels ne font aucune distinction et présentent les visites d'une manière générale ; mais dans la pratique, on ne visite que les familles pauvres ou peu aisées, et l'on ne va guère au delà de la classe des petits marchands. On suppose que toutes les personnes d'une position plus élevée sont suffisamment éclairées par tout ce qui se publie chaque jour, en Angleterre, sur les diarrhées prémonitoires, pour faire attention à ce symptôme, et recourir à temps d'elles-mêmes aux secours de la médecine. Les visites se font très vite : l'un des médecins inspecteurs du *General board of health* affirme, dans une communication faite à un comité scientifique de Berlin, qu'un seul visiteur peut voir cinq cents familles par jour.

Quoi qu'il en soit de cette assertion, il est certain que le système fonctionne avec activité dans toutes les villes où il est établi, et qu'il n'exige pas, en général, un nombre de médecins très considérable ; nous disons de médecins, parce qu'en Angleterre, après avoir essayé d'employer pour les visites à domicile des personnes zélées, mais étrangères à la médecine, on a vu dans l'emploi de ces auxiliaires quelques inconvénients, et il paraît que les visites ne sont plus faites maintenant que par des médecins ou des élèves en médecine avancés dans leurs études.

Votre Excellence nous permettra de nous référer aux procès-verbaux des séances du comité, pour de plus amples détails sur ce mécanisme des visites en Angleterre.

Il s'agit maintenant de voir comment, adoptant le principe des visites à domicile, en présence du choléra, nous pourrions l'appliquer sans trop de difficulté ; comment nous pourrions l'approprier à nos ressources, à nos institutions, à nos mœurs.

Nous avons formulé dans une série d'articles le plan que nous avons l'honneur de soumettre à Votre Excellence.

Nous nous permettrons, à cette occasion, de demander que si le système est adopté en France, les médecins et les élèves visiteurs reçoivent des honoraires suffisants pour soutenir leur zèle dans le service pénible qui leur sera confié.

Nous pensons qu'il ne devrait pas être accordé moins de 20 francs par jour à chaque médecin, et moins de 10 francs à chaque élève, non compris le remboursement de leurs frais de voyage, s'ils sont employés hors de leur domicile.

Au reste, nous ne croyons pas, monsieur le ministre, que des considérations d'argent puissent arrêter un gouvernement si justement préoccupé des plus chers intérêts du peuple quand il s'agit de combattre une épidémie telle que le choléra. Ce qui pourrait seulement le faire hésiter, c'est la crainte de ne pouvoir concilier le système des visites préventives avec la nécessité de conserver, de fortifier même, s'il est possible, l'ensemble des moyens de secours qui ont été employés dans les précédentes épidémies pour le traitement des véritables malades.

Nous pensons que ces deux ordres de secours se lient étroitement, que l'un

ne doit pas nuire à l'autre ; mais nous reconnaissons parfaitement qu'il y a là une expérience à faire. Il ne sera pas nécessaire que cette expérience soit poussée jusqu'au bout, pour qu'on puisse en apprécier les effets.

Si elle est réalisée avec intelligence et avec énergie dans les premières localités un peu considérables que l'épidémie viendrait à frapper, on sera bientôt fixé sur ce qu'on peut en attendre, et l'administration pourra alors, en connaissance de cause, ou en continuer ou en restreindre l'application, selon que l'extension de l'épidémie et les moyens d'action dont on pourra disposer commanderont l'une ou l'autre résolution.

Il importe, cependant, que la mesure soit d'abord présentée comme générale, comme devant être exécutée partout d'après les mêmes bases.

Car, puisqu'il s'agit d'une grande expérience, il faut que cette expérience, pour prouver quelque chose, soit faite dans les meilleures conditions de succès et avec toute la généralité qu'elle comporte.

La législation actuelle, en ce qui touche les épidémies et les grandes mesures de salubrité publique, est malheureusement fort insuffisante ; elle est muette sur les droits du pouvoir central, en dehors des circonstances exceptionnelles qui sont prévues par la loi du 3 mars 1822, relative aux mesures à prendre contre les maladies pestilentielles. Quelques personnes avaient pensé qu'il pourrait être utile de s'appuyer sur cette loi pour rendre obligatoires, par un décret, toutes les dispositions nouvelles que nous croyons devoir consulter.

La légalité d'un pareil décret ne serait pas douteuse ; mais il ne nous appartient pas de nous prononcer sur la question d'opportunité. Nous sommes profondément convaincus que si le gouvernement accepte le système que nous avons l'honneur de lui soumettre, il exprimera la volonté que ce système soit partout exécuté.

RÈGLEMENT POUR L'ORGANISATION DES SECOURS MÉDICAUX EN CAS D'INVASION DU CHOLÉRA.

§ Ier. — *Division du territoire en circonscriptions médicales.*

Article 1er. Les conseils d'hygiène et de salubrité sont chargés, sans aucun délai, de préparer l'organisation des secours médicaux, et particulièrement des visites préventives, dans leurs arrondissements respectifs.

Art. 2. Les conseils proposeront d'abord la division de l'arrondissement en circonscriptions médicales assez multipliées pour que de prompts secours soient assurés à toute la population, en cas d'épidémie.

Art. 3. Les circonscriptions médicales devront être plus rapprochées et plus nombreuses dans les localités où la population est composée principalement d'ouvriers habitant des maisons humides et mal aérées, et dans les quartiers où la mortalité est habituellement au-dessus de la moyenne de la mortalité générale.

Art. 4. Dans chacune de ces circonscriptions il y aura, pour le traitement de l'épidémie, si elle vient à se déclarer, un ou plusieurs médecins, une pharmacie au moins, ou un dépôt de médicaments qui sera confié à la garde du bureau de bienfaisance, ou, s'il n'y a pas de bureau de bienfaisance, au maire ou au curé.

Dans les départements où il existe déjà des médecins cantonaux, ces médecins seront chargés d'une circonscription médicale.

Art. 5. La division de l'arrondissement en circonscriptions médicales sera

arrêtée par le préfet, sur la proposition des conseils d'hygiène, et d'après l'avis des maires et des sous-préfets.

§ II. — *Organisation des visites préventives dans les villes.*

Art. 6. Pour préparer l'organisation des visites à domicile dans les villes où siégent les conseils d'hygiène et de salubrité, il sera procédé ainsi qu'il suit :

A. Le conseil d'hygiène de l'arrondissement déterminera, dans chaque circonscription médicale, le nombre de rues et de maisons qui devra être assigné à chaque visiteur.

Ces sous-divisions devront être plus ou moins étendues, suivant le degré d'agglomération et les conditions sociales de la population qui les habite. Le travail de répartition, ainsi préparé, devra être arrêté par le maire.

A Paris, la répartition des différents quartiers en circonscriptions médicales, et la délimitation des divisions qui devront être affectées aux différents visiteurs sera faite par le préfet de police, sur l'avis du conseil de salubrité et d'hygiène publique du département, les commissions d'arrondissements entendues.

B. Pour opérer la division dont il vient d'être question, on partira du principe que le médecin visiteur devra se présenter au moins une fois par jour dans chacune des maisons qui lui auront été assignées, mais qu'il n'aura ordinairement à visiter que les familles pauvres ou peu aisées qui manqueraient de médecin.

C. Pour qu'on puisse faire le dénombrement de ces familles, le maire fera remettre au conseil d'hygiène la liste de tous les indigents inscrits au bureau de bienfaisance. Avec l'aide des commissaires de police, des associations ouvrières, et par tout autre moyen d'information, on cherchera à connaître les noms et la demeure de tous les ouvriers, de toutes les personnes qui, sans être précisément dans l'indigence, ont, par leur position, des droits particuliers à la sollicitude et à l'assistance de l'administration.

On évaluera approximativement, d'après ces éléments, le nombre de familles que chaque visiteur aura à visiter régulièrement dans la division qui lui aura été assignée.

Les sociétés de médecine et les associations médicales existant dans certaines villes pourront être utilement consultées dans cette circonstance par les autorités locales.

D. Les médecins des bureaux de bienfaisance, appelés par leurs fonctions à veiller à la santé de la population indigente, seront d'abord invités à faire connaître s'ils peuvent se charger de faire les visites préventives dans la totalité ou dans une partie de la circonscription médicale où ils résident : il leur sera alloué, pour cette mission spéciale, une rémunération supplémentaire.

E. Le nombre des médecins des bureaux de bienfaisance devant se trouver probablement insuffisant pour qu'ils puissent faire seuls toutes les visites préventives, l'organisation du personnel médical nécessaire à ce service sera complétée par tel nombre de médecins ou d'élèves en médecine qui sera jugé indispensable.

F. A cet effet, le conseil d'hygiène et de salubrité s'assurera d'avance du concours des médecins de la ville ou de l'arrondissement qui pourraient remplir, au besoin, les fonctions de médecin-visiteur ; ces médecins seront invités à se faire inscrire à la mairie, en indiquant s'ils consentiraient à se mettre à la

disposition de l'autorité, dans le cas où leurs services pourraient être requis en dehors de la ville ou de l'arrondissement où ils résident.

Un extrait de cette liste sera adressé au préfet, qui dressera la liste générale des médecins inscrits qu'on pourrait employer dans toute l'étendue du département, ou même diriger, s'il y avait lieu, sur les départements voisins.

G. Dans les villes où il existe, soit des facultés de médecine, soit des écoles préparatoires de médecine et de pharmacie, les élèves en médecine ayant au moins deux années d'étude pourront, s'ils sont munis d'un certificat du doyen ou du directeur desdites écoles, constatant qu'ils remplissent les conditions exigées, se faire inscrire, soit à la mairie, soit à la préfecture, pour être employés comme visiteurs, ou pour concourir au traitement de l'épidémie, sous la direction du médecin, partout où l'on pourrait avoir besoin de leurs services.

H. Des copies des listes arrêtées d'après les dispositions contenues dans les divers articles précédents seront adressées au ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

A Paris, une pareille liste sera ouverte à la préfecture de police et au ministère (bureau sanitaire), pour les médecins et élèves qui voudraient être employés comme visiteurs, soit dans le département de la Seine, soit dans tout autre département où l'administration jugerait à propos de les envoyer.

I. Si le conseil d'hygiène et de salubrité ne trouve pas dans la ville où il siége assez de médecins ou d'élèves pour assurer complétement le service des visites, il fera connaître au préfet le nombre de médecins ou d'élèves qui serait nécessaire pour compléter cette organisation. L'épidémie venant à se déclarer, le préfet fera diriger, sans délai, sur la ville pour laquelle ce concours serait réclamé, les médecins ou les élèves qu'il saurait être disponibles, d'après la liste tenue à la préfecture.

Si le nombre des médecins est insuffisant dans le département, le préfet s'adressera au ministre, qui enverra sur les lieux des médecins ou des élèves choisis sur le registre tenu au bureau sanitaire.

J. Les médecins et les élèves employés dans la localité où ils résident seront commissionnés par le maire ; ceux qui seront employés hors du lieu de leur résidence, mais dans leur département, seront commissionnés par le préfet ; ceux qui seront envoyés d'un département dans un autre seront commissionnés par le ministre.

La commission sera présentée au conseil d'hygiène, qui assignera à chaque médecin ou élève sa division particulière, dans la répartition générale des visites à domicile.

Art. 7. Dans les villes où il a été institué des commissions cantonales d'hygiène publique, en vertu de l'arrêté du pouvoir exécutif du 18 décembre 1848, l'organisation préparatoire des visites à domicile sera faite par ces commissions, conformément aux règles établies par l'article précédent.

Dans les villes où il n'existe ni conseil, ni commission cantonale d'hygiène publique, le maire, avec le concours du bureau de bienfaisance, arrêtera l'organisation des visites préventives, d'après les indications du conseil d'hygiène de l'arrondissement.

§ III. — *De la manière dont il devra être procédé aux visites préventives dans les villes et dans les établissements publics.*

Art. 8. Dès que l'influence épidémique commencera à se révéler par quel-

ques cas de choléra ou par quelques symptômes généraux, le maire décidera, d'après l'avis du conseil d'hygiène, s'il y a lieu d'ordonner la mise à exécution, totale ou partielle, des visites préventives : le préfet pourra ordonner d'office ces visites, si l'autorité municipale tardait trop à les mettre en pratique.

En évitant de commencer trop tôt, on n'oubliera pas que la mesure, étant essentiellement préventive, doit être appliquée avant que l'épidémie se soit complétement développée.

Art. 9. Un avis publié par le maire fera connaître au public le but éminemment populaire et charitable de cette mesure.

Une instruction, rédigée spécialement pour les médecins visiteurs par le comité consultatif d'hygiène publique, indique comment il devra être procédé aux visites pour éviter toute perte de temps. (Voyez appendice A.)

Art. 10. Dans les villes où il existe des manufactures, des usines, chantiers ou ateliers réunissant un nombre plus ou moins grand d'ouvriers, le médecin visiteur se rendra dans ces ateliers, aux heures du travail, et, avec le concours du chef de l'établissement, il donnera aux ouvriers les conseils et les prescriptions qui seront jugées nécessaires. Les ouvriers absents pour cause de maladie seront visités sur-le-champ s'ils résident dans la circonscription du médecin visiteur.

Art. 11. Chaque visiteur consignera sur une feuille qui lui sera remise le nombre de familles qu'il aura visitées, le nombre de diarrhées ou de cas de choléra déclaré qu'il aura constaté, et il joindra à ces indications le résumé des observations qu'il aura pu faire sur les causes d'insalubrité existantes dans chaque logement. (Voyez le modèle annexé à l'instruction destinée aux visiteurs.)

Ces feuilles de visite seront remises, jour par jour, au comité d'hygiène.

Art. 12. Les visiteurs des diverses circonscriptions médicales se réuniront le plus souvent possible, soit à la mairie, soit, si la ville est trop étendue, dans un local formant le centre de plusieurs circonscriptions : ces réunions seront présidées par un des membres du conseil d'hygiène, ou par l'un des médecins du bureau de bienfaisance. Les médecins visiteurs y rendront compte des observations qui n'auraient pu trouver place dans leurs feuilles de visite, chercheront réciproquement à s'éclairer sur les meilleurs moyens à employer pour combattre les accidents précurseurs du choléra, et recevront les instructions que le conseil d'hygiène jugerait convenable de leur donner.

Art. 13. Les médecins des établissements hospitaliers et les médecins des prisons seront tenus de s'assurer, par une inspection journalière, de l'existence ou de la non-existence de la diarrhée ou de tout autre symptôme avant-coureur du choléra, dans le service qui lui est confié ; ils devront remettre, chaque jour, au conseil d'hygiène, par l'intermédiaire de leurs administrations respectives, le résultat de leurs observations à cet égard.

Art. 14. Il sera recommandé aux chefs ou directeurs des divers établissements d'instruction publique, aux supérieurs des séminaires et des congrégations religieuses des deux sexes, de veiller avec le plus grand soin, dans l'intérieur des établissements qu'ils dirigent, à la première apparition des symptômes précurseurs dont il vient d'être question, et de faire appeler le médecin de l'établissement, dès que ce symptôme aura été reconnu.

Art. 15. Les médecins de ces établissements, ainsi que tous ceux qui se livrent

à la pratique civile, recevront des feuilles imprimées, où ils voudront bien inscrire tous les cas de diarrhée ou de choléra qu'ils auront eu à traiter, et où ils indiqueront l'issue heureuse ou fatale de chacun de ces cas. Les questions scientifiques qui se rattachent aux mesures antisporadiques sont signalées d'une manière toute particulière aux sociétés ou associations médicales.

Art. 16. Le résumé des renseignements recueillis par les conseils d'hygiène, en vertu des dispositions qui précèdent, sera communiqué, chaque jour, au préfet, qui en enverra une copie au ministre.

Art. 17. MM. les ministres de la guerre, de la marine et des finances, seront invités à concourir à la généralisation du système des visites préventives, en faisant exercer, dans les casernes, dans les campements, dans les hôpitaux militaires, dans les prisons ou autres établissements pénitentiaires, dans les arsenaux, à bord des bâtiments de l'État, des établissements et casernes des douanes, placés sous l'influence de l'épidémie cholérique, une inspection journalière, portant sur l'existence ou la non-existence de la diarrhée et sur les rapports de ce symptôme aux cas de choléra déclarés parmi les troupes de terre ou de mer, les infirmeries, etc.

Ils seront priés également de communiquer les résultats de ces visites au ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, pour qu'ils soient mis sous les yeux du comité consultatif d'hygiène publique.

Art. 18. Les bâtiments du commerce seront également l'objet, dans les ports de France, des mesures préventives.

Art. 19. MM. les ministres de l'intérieur, de l'instruction publique et des cultes, seront invités à concourir à l'exécution des mesures préventives dans tous les établissements placés sous leur direction ou leur surveillance.

§ IV. — *Organisation des secours médicaux dans les communes rurales.*

Art. 20. Dans les communes rurales, où l'on manque souvent de médecins, il sera procédé comme il suit :

A. Dès que l'influence épidémique se fera sentir, le médecin chargé particulièrement du traitement préventif dans la circonscription médicale déterminée comme il a été dit à l'article 4, s'assurera, dans les tournées qu'il fera le plus souvent possible, de l'existence ou de la non-existence de la diarrhée, ou de tous autres accidents précurseurs du choléra, parmi la population des localités qui font partie de sa circonscription.

B. Il sera recommandé au maire de chaque commune, au curé de chaque paroisse et aux ministres des autres cultes reconnus par l'État, d'appeler souvent l'attention de leurs administrés et de leurs paroissiens sur le danger qu'il peut y avoir à négliger, en temps d'épidémie, la diarrhée, même légère ou non douloureuse. Si ces accidents sont fréquents dans la commune, lors même qu'ils ne seraient accompagnés ou suivis d'aucun cas de choléra, le maire en avertira sur-le-champ le médecin de la circonscription. Des remèdes seront fournis gratuitement, sur la prescription du médecin, à toutes personnes pauvres, pour combattre les indispositions dont il s'agit.

C. Si, dans une commune ou dans un village qui manque de médecins, l'épidémie prend un certain degré d'intensité, le maire en donnera avis au préfet ou au sous-préfet, et il sera envoyé un médecin ou un élève, qui s'établira temporairement dans la localité, et qui consacrera tous ses soins, tant à traiter les ma-

lades gravement atteints, qu'à rechercher ou à combattre tous les accidents précurseurs de l'épidémie.

D. Le médecin des épidémies pourra recevoir du préfet un mandat permanent, pour toute la durée de l'épidémie dans son arrondissement.

Muni de ce mandat, il visitera fréquemment les divers cantons de son arrondissement, et particulièrement ceux où l'épidémie se sera manifestée. Il se concertera avec les médecins cantonaux, ou avec les médecins préposés aux diverses circonscriptions médicales, sur les moyens à employer pour combattre l'épidémie, ou pour en prévenir le développement; il examinera comment le service préventif est organisé et pratiqué dans chaque localité, et il recherchera toutes les causes d'insalubrité qui pourraient favoriser les progrès de la maladie ou en aggraver les effets. Il adressera au préfet ou au sous-préfet de fréquents rapports sur les faits qu'il aura constatés, et ses propositions sur les mesures à prendre, s'il y a lieu. Dans le cas où le médecin des épidémies ne pourrait consacrer tout son temps à cette mission, il sera suppléé par un autre médecin, que le préfet aura désigné à cet effet.

Tous les rapports relatifs aux visites préventives et au traitement du choléra dans les campagnes seront mis sous les yeux du conseil d'hygiène, qui en fera faire jour par jour, ou au moins à des intervalles très rapprochés, le dépouillement, et en communiquera les résultats au préfet ou au sous-préfet : une copie de ce travail sera adressée, sans délai, au ministre.

Observations générales.

Art. 21. Le ministre déterminera, par une instruction particulière, sur quelles bases devront être réglées les rémunérations qui seront dues aux médecins ou aux élèves chargés des visites préventives ou du traitement des cholériques à domicile; aux médecins des épidémies appelés à remplir la mission extraordinaire dont il a été fait mention dans l'article 20.

Art. 22. Les efforts que l'on doit faire pour chercher à prévenir le développement de l'épidémie par les visites à domicile ne doivent préjudicier en rien à l'organisation ni à l'administration des secours médicaux qui ont déjà été employés dans les épidémies précédentes. Dans les grandes villes, il y aura pour chaque quartier un ou plusieurs bureaux de secours, où l'on sera toujours assuré de trouver un médecin et tout ce qui est nécessaire pour le traitement des cas graves qui viendraient à se déclarer dans l'intervalle des visites, ou pour le transport des malades à l'hôpital.

Art. 23. Les visites ne devront non plus apporter aucune restriction à la distribution des secours de toute nature, ni aux précautions qui ont été justement recommandées à l'occasion des précédentes épidémies. Il importe essentiellement, au contraire, que le traitement médical par lequel on cherche à arrêter la marche du choléra soit secondé par tous les moyens que l'hygiène indique, et qui feraient trop souvent défaut aux classes pauvres, sans le double concours de la charité publique et de la charité privée.

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES POUR LES MÉDECINS ET ÉLÈVES CHARGÉS DES VISITES MÉDICALES PRÉVENTIVES.

Les visites médicales préventives sont fondées sur ce principe, que le choléra se déclare rarement d'emblée, mais est annoncé, dans la très grande majorité

des cas, par des symptômes précurseurs plus ou moins prononcés. Ces symptômes se rapportent principalement aux fonctions digestives, et consistent en troubles divers de ces fonctions.

Le plus constant de tous est la diarrhée ; il résulte d'une observation générale, qu'elle précède presque toujours le choléra.

Les visites ont pour objet de faire découvrir, dès leur début, ces symptômes précurseurs, la diarrhée en particulier, de les combattre sur-le-champ, et de prévenir ainsi, autant que possible, le développement ultérieur de la maladie.

Les médecins et élèves qui se consacrent à ces visites ne sauraient trop se pénétrer de l'importance de leur mission et de son but.

Après s'être mis en rapport avec les autorités locales, et en avoir reçu les indications nécessaires, chaque visiteur devra commencer par prendre connaissance de la circonscription qui lui est assignée ; de son étendue et de sa composition ; des conditions topographiques et hygiéniques qui lui sont propres ; des établissements qui s'y trouvent, des industries qui s'y exercent ; de la population, de ses mœurs, de ses habitudes, de la nature de ses travaux, et des heures auxquelles elles s'y livrent ; de son degré d'aisance ou de misère ; en un mot, de tout ce qui, en éclairant sur les lieux, les choses et les hommes, pourra servir à mieux faire comprendre le caractère et la marche d'une épidémie.

Ces premières notions acquises, les visiteurs s'appliqueront à savoir quelles sont les maisons qu'ils auront plus particulièrement à visiter, et, dans ces maisons, les ménages où ils devront se présenter ; car si, en principe, ils ont pour mission de veiller à la santé de tout le monde, leur devoir est de s'occuper plus expressément de celle des habitants pauvres ou peu aisés, et qui ne sont pas en position de recevoir, à leurs frais, les secours prompts et suivis d'un médecin.

Au fond, chaque médecin, ayant en quelque sorte la responsabilité de la circonscription qui lui est confiée, doit chercher à bien savoir ce qui s'y passe, et tous les accidents cholériques qui s'y déclarent.

En conséquence, il y fera chaque jour, et de maison en maison, une tournée aussi complète que possible, allant même deux fois par jour là où sa présence réitérée pourra être jugée nécessaire.

Cette tournée, connue d'avance et annoncée, devra être réglée de telle sorte que l'on puisse savoir approximativement, sur chaque point, l'heure à laquelle le visiteur s'y présentera, de manière à profiter de son passage.

Cette heure sera calculée sur les habitudes de la population.

En général, le matin et le soir paraissent devoir être les meilleurs moments pour les ouvriers sédentaires et leurs familles, et le milieu du jour pour les ouvriers réunis dans les ateliers.

Les visites seront rapides et les questions précises.

Nul accident, même léger, se rattachant à l'épidémie, ne devra être négligé.

Tous seront combattus sans délai, et le visiteur fera une prescription en conséquence.

Les moyens conseillés devront être simples et d'un emploi facile.

On croit devoir s'en rapporter, pour leur choix, aux lumières et à l'expérience des visiteurs.

S'il y a dans le voisinage, et à une portée rapprochée, une pharmacie ou un dépôt de médicaments, le visiteur se bornera à faire une ordonnance ou à donner un *bon*.

Dans le cas contraire, et afin d'éviter une perte de temps quelquefois irréparable, il remettra lui-même aux malades les médicaments à employer.

A cet effet, chaque visiteur devra avoir sur lui une certaine quantité de médicaments tout préparés, et d'un petit volume, pour les distribuer, au besoin, avec les explications et recommandations nécessaires.

Ces médicaments lui seront fournis par la pharmacie ou le dépôt de sa circonscription, suivant une comptabilité, qui sera réglée par l'autorité.

Une poudre que l'on délaye dans de l'eau ou dans un peu de vin, des pilules que l'on fait prendre sous ses yeux, sont les formes à préférer; des doses de diascordium divisées d'avance; quelques gouttes de laudanum, que l'on mesure pour plus de sûreté au moyen d'un petit tube gradué, peuvent aussi être facilement remises au malade ou à sa famille.

Il en est de même de l'acétate d'ammoniaque, à la dose d'une à deux cuillerées à café, à prendre dans une infusion chaude; de l'éther, de diverses teintures alcooliques, et notamment de la teinture de cachou et de la teinture de ratanhia, du tannin pur, et surtout de l'ipécacuanha, dont on a obtenu si souvent de bons effets. Le médecin devra toujours avoir sur lui une certaine quantité de ces médicaments, pour les distribuer quand il y aura lieu.

Les élèves doivent se borner à traiter les cas légers, la diarrhée et la cholérine. Pour les cas graves, pour le choléra proprement dit, ils feront appel au médecin de leur circonscription, et n'agiront que sous sa direction.

Après avoir pourvu aux soins des malades, le visiteur devra tenir note des accidents qu'il aura découverts.

De même que tout accident doit être soigné, tout accident doit être inscrit.

Pour plus d'exactitude et de précision, on en fera trois catégories; savoir :

Première catégorie : DIARRHÉE.

Deuxième catégorie : CHOLÉRINE.

Troisième catégorie : CHOLÉRA.

La première catégorie comprend les dérangements intestinaux ordinaires, c'est-à-dire les dévoiements divers, bilieux ou muqueux, avec ou sans coliques, que l'on rencontre si généralement à l'approche des épidémies cholériques, et pendant leur durée.

Bien que ce premier genre d'accident ne se lie pas toujours à l'influence de l'épidémie, il suffit qu'il coïncide avec elle et puisse disposer à en éprouver les effets, pour que l'on doive en tenir compte.

Dans la deuxième catégorie se rangent les dévoiements séreux, simulant la décoction de gruau ou l'eau de riz, et que l'on a appelés, à cause de cela, *riziformes*; il s'y joint ordinairement divers autres symptômes, et, en particulier, l'inappétence, des nausées, et quelquefois des vomissements.

Les accidents de cette catégorie, devant être considérés comme un premier degré de choléra, méritent d'autant plus d'attention. S'ils ne sont pas le choléra lui-même, ils le prendront du moins presque toujours.

La troisième catégorie comprend les cas dans lesquels, à la diarrhée séreuse ou riziforme, se joignent des crampes, une altération spéciale de la voix, et la disposition au refroidissement, puis la diminution ou l'absence des urines, la cyanose, et, en un mot, les symptômes bien connus et plus ou moins prononcés du choléra.

ARRONDISSEMENT.

VISITES MÉDICALES PRÉVENTIVES.

CIRCONSCRIPTION

Rue

Visiteur, M. le Dr

BULLETIN INDIVIDUEL.

M.

profession

Conditions hygiéniques ,

Malade depuis jours, heures.

NUMÉROS ET DATES DES VISITES.	DEGRÉ DE LA MALADIE et passage d'un degré à un autre.			PRESCRIPTIONS.	GUÉRI.	MORT	OBSERVATIONS.
	1er degré.	2e degré.	3e degré.				
1re visite.							
2e visite.							
3e visite.							
4e visite.							
5e visite.							
6e visite.							
7e visite.							
8e visite.							

CIRCONSCRIPTION

RELEVÉ QUOTIDIEN

DES VISITES MÉDICALES PRÉVENTIVES, D'APRÈS LES BULLETINS INDIVIDUELS.

Visiteur,
M. le Dr

MALADES NOUVEAUX DÉCOUVERTS A LA VISITE DU JOUR.

DEGRÉ DE LA MALADIE.	NOMBRE de malades.	
Diarrhée.		
Cholérine.		
Choléra.		

MALADES ANCIENS REVUS A LA VISITE DU JOUR.

DEGRÉ DE LA MALADIE.	NOMBRE DES MALADES					OBSERVATIONS.
	NOTÉS au même degré.	PASSÉS à la cholérine.	PASSÉS au choléra.	GUÉRIS.	MORTS.	
Diarrhée. . .						
Cholérine . .						
Choléra . . .						

L'inscription des accidents observés sera faite sur les feuilles imprimées destinées à cet usage. (Voyez ci-dessus les modèles de ces feuilles, pages 609 et 610.)

Elles sont de deux sortes : 1° *bulletins*, 2° *relevés*.

Les bulletins sont individuels, chaque malade a le sien. Outre le nom du visiteur, les bulletins indiquent d'abord la circonscription, la rue, le numéro de la maison et l'étage de l'appartement ; le nom, le sexe, l'âge et la profession du malade ; depuis quand il est dans le pays ou la localité ; les conditions hygiéniques, dans lesquelles il se trouve ; l'invasion des accidents, et depuis combien d'heures ou de jours ils existent. Puis, dans un tableau, l'ordre et le nombre des visites, le degré de la maladie, le passage d'un degré à un autre, les prescriptions, etc.

Toutes ces indications ayant leur importance, les visiteurs devront remplir avec exactitude les blancs qui leur sont réservés, mentionnant à chaque visite les changements survenus et le passage de la maladie d'un degré à un autre.

de la diarrhée à la cholérine, de la cholérine au choléra, la guérison ou la mort.

Il est expressément recommandé aux visiteurs de s'enquérir, à l'occasion de chaque cas de choléra découvert, s'il a été précédé d'accidents précurseurs, et, en particulier, de diarrhées.

Les cas d'emblée seraient mentionnés à la colonne d'observation.

Cette recommandation est faite dans le double intérêt de la science et de la thérapeutique que ce renseignement est destiné à éclairer.

Les relevés soulignés résument les faits, et permettent d'en saisir l'ensemble d'un coup d'œil. Les malades y sont distingués en malades nouveaux découverts à la visite du jour, et en malades anciens restants des jours précédents. Les relevés doivent être remplis par le visiteur à la fin de sa tournée, et remis avec régularité à l'autorité ou à la personne chargée de les réunir et de les conserver. Conformément à l'article 23 du règlement général relatif aux visites préventives, les visiteurs sont tenus de se rendre, chaque fois qu'ils y sont appelés, aux réunions prévues par ledit article, et d'y fournir les explications et renseignements qui leur seront demandés sur l'épidémie et sa marche, et sur le résultat des mesures employées.

Ces réunions, en mettant les visiteurs en rapport entre eux et l'autorité, sont le meilleur moyen de s'éclairer mutuellement et de tirer des visites tout le bien qu'il est permis d'en attendre ; on ne saurait trop recommander aux médecins et élèves de s'y montrer assidus.

Voy. CHOLÉRA, t. Ier, p. 294.

VOIRIES. — Le mot de *voirie* ou *voierie*, dans les anciennes coutumes, ne signifie pas autre chose que *voie*, *chemin*, *rue commune*, et d'une façon plus restreinte la *charge* et la *juridiction* de l'officier de police ou édile appelé *voyer*, *viarius*, ou l'ensemble des règles de droit applicables à cet objet. C'est en ce sens que le langage administratif a consacré la division de *grande* et *petite voirie*, suivant l'importance des voies de communication. Mais il est un autre sens, et c'est précisément celui dans lequel nous avons à employer ce mot, dont l'origine est difficile à démêler. Chacun sait, en effet, qu'on appelle encore du nom de *voirie* une place publique vaine et vague, située dans le voisinage des grands chemins, où l'on porte les boues, charognes et autres immondices des villes et bourgs. Or, y a-t-il lieu de chercher, pour ce sens particulier du mot *voirie*, une étymologie particulière et différente de celle de *viarius* ou *viaria*? L'honorable directeur général de l'administration de l'assistance publique, M. Davenne, auteur de l'excellent *Traité de la voirie urbaine*, regarde comme assez probable que, par une assimilation qui remonte à des temps assez reculés de notre histoire, on a pu confondre les gémonies de la haute justice seigneuriale auxquelles étaient réunies les dépôts de tous les objets immondes avec les grands

chemins au bord desquels les gibets étaient assez généralement situés pour effrayer les voleurs qui en faisaient le théâtre de leurs rapines. Faut-il accepter de préférence l'étymologie un peu trop poétique et recherchée de Ménage, qui fait dériver de *vulturia* le nom des lieux où les vautours trouvaient leur pâture? Ou enfin faut-il ne voir là qu'une extension de sens du mot *viaria*, un détail de la charge du *voyer*, qui devait veiller à tenir la voie nette et assigner la place où seraient portées les ordures et immondices? Cette dernière explication, adoptée par Trévoux, nous paraît la plus simple et la plus plausible; c'est à elle que nous nous rangerons.

Au point de vue de la salubrité et de l'hygiène publique, la question des voiries doit être ramenée aux termes suivants : ***Quels sont les moyens en usage pour évacuer hors des villes, décomposer ou transformer de la manière à la fois la moins insalubre, la plus utile et la plus décente, les masses de débris organiques putréfiés ou putrescibles qui résultent de la vie animale dans les grands centres de population?***

Ces débris peuvent être distribués en trois classes :

I. Immondices. — *a*. Débris des halles et marchés, de l'économie domestique, boues, etc.

II. Excréments. — *b*. Excréments humains. *c*. Excréments des animaux domestiques.

III. Cadavres d'animaux. — *d*. Cadavres des animaux domestiques non comestibles. *e*. Cadavres humains.

D'où la division des voiries en : 1° *voiries d'immondices;* 2° *voiries de matières fécales;* 3° *voiries d'animaux morts;* qui doivent être successivement étudiées, eu égard à la nature des matières, à leur origine, et aux conditions à remplir pour les rassembler, les décomposer, ou les transformer. Il est bien entendu que le dernier groupe, celui des cadavres humains, doit être mis à part.

Considérations générales. Historique. Mais avant d'entrer dans les développements que comporte l'étude des diverses voiries, il importe de présenter quelques remarques générales qui sont indispensables pour faire bien comprendre l'état actuel de la question et en déterminer exactement les limites.

Dans toute agglomération d'hommes, les besoins les plus impérieux de la vie donnent naissance à une quantité de produits de décomposition, immondes ou excrémentitiels, dont toute société policée doit chercher à se débarrasser, non seulement dans l'in-

térêt de la propreté et de la salubrité des villes, mais certainement aussi par une sorte de respect de soi-même qui porte l'homme à éloigner de lui les corps privés de vie et les objets immondes ou infects, qui sont de nature à offenser les sens ou la pensée. Aussi ce qu'il y aurait en apparence de plus souhaitable serait d'arriver à faire disparaître complétement ces différentes matières. C'est là en effet ce qui a lieu, ainsi que nous le verrons dans un grand nombre de localités. Mais si l'on considère que ces débris recèlent en eux une foule de principes que l'agriculture et les arts peuvent utiliser, soit directement, soit indirectement, et savent rendre éminemment féconds, on comprendra qu'un intérêt nouveau s'attache à ces matières confondues sous le nom d'immondices, et que leur conservation et leur emploi présentent une haute importance. Les voiries n'ont donc pas seulement pour but d'en débarrasser la voie publique ou les habitations, elles forment de véritables entrepôts où l'industrie va puiser les matériaux qu'elle saura appliquer de mille façons utiles. Mais ce n'est pas là encore le dernier progrès à accomplir. S'il était possible de donner à ces matières immondes un emploi immédiat, et de ne plus les laisser attendre dans des dépôts la destination qu'elles doivent recevoir, on aurait certainement réalisé avec la suppression des voiries une des améliorations les plus incontestables, dans les conditions de la salubrité.

Nous pouvons donc, dès à présent, faire pressentir quelles seront les phases que doit traverser l'histoire des voiries. Ou les matières immondes disparaîtront plus ou moins complétement, ou elles seront conservées, tantôt sans précautions et sans triage préalable, tantôt dans des dépôts séparés et disposés avec plus ou moins d'art ; ou enfin elles subiront certaines métamorphoses artificielles qui les mettront en état d'être employées au moment même où elles seront enlevées. Le dernier terme ne sera sans doute pas atteint ; par des raisons que nous développerons bientôt, la suppression absolue des voiries dans les localités où l'on voudra ne pas perdre les matières utilisables ne paraît pas pouvoir être jamais possible ; mais il y aura dans ces établissements des transformations successives qui, suivant les progrès de l'industrie, modifieront d'une manière plus ou moins profonde les conditions d'insalubrité qu'elles présentent. Il est facile de voir combien cette question s'agrandit, puisque désormais l'assainissement des voiries dépend de l'emploi qui sera fait des produits qu'elles renfer-

ment. C'est là, nous ne craignons pas de le dire, une face nouvelle du sujet. Mais il en résulte une extrême difficulté, due principalement aux différences capitales qui existent dans les diverses localités, et à la multiplicité des détails dans lesquels nous serons forcé d'entrer pour donner seulement un aperçu de ce qu'ont été les voiries, de ce qu'elles sont actuellement, et de ce qu'elles seront demain peut-être.

Avant de parler des diverses espèces de voiries, il convient d'appeler l'attention sur deux points essentiels, qui se rattachent à la partie historique de la question. C'est, d'une part, l'absence totale de voiries dans certains pays et à certaines époques; et, d'une autre part, le défaut de triage et le mélange, dans un même lieu, de tous les produits. L'importance capitale de ces circonstances, au point de vue de la salubrité générale des villes, ressortira de l'exposé que nous allons faire des origines et des modes divers de constitution des voiries.

Il est très difficile, d'après le petit nombre de renseignements qui nous sont parvenus, de se faire une idée exacte de ce que devenaient les immondices dans les cités antiques et même à Rome. On ne saurait douter cependant du soin apporté à la salubrité de la ville dans les temps les plus reculés et jusque sous les rois. Tite Live signale, parmi les travaux que le second Tarquin fit exécuter, le *Grand cloaque*, réceptacle de toutes les immondices de la ville : « Foros in circo faciendos, cloacamque maximam, re-
» ceptaculum omnium purgamentorum urbis, sub terram agen-
» dam : quibus duobus operibus vix nova hæc magnificentia quid-
» quam adæquare potuit. » Il est souvent question dans les auteurs qui ont traité de l'édilité romaine et dans les inscriptions des *curatores viarum*, *curatores cloacarum urbis*. Il semble même que les immondices fussent parfois enlevées et déposées en monceaux; car Cicéron parle d'individus qui « luta et limum aggere-
» bant. » Mais ce qui paraît beaucoup plus certain, c'est que tous les débris immondes de la ville étaient entraînés dans le fleuve, comme on le voit encore dans tant de localités modernes.

Il n'est pas sans intérêt de rapprocher sur-le-champ de ce fait les conditions actuelles de la salubrité dans une foule de villes qui, soit en France, soit à l'étranger, n'ont pas de voiries et qui écoulent directement les immondices dans les eaux des rivières ou dans la mer. Nous citerons notamment dans notre pays Nantes, où, jusqu'à ces derniers temps et avant la réforme qui est actuel-

lement en voie de réalisation, les matières étaient conduites à la Loire par des canaux appelés *toucs*. L'eau manquait souvent pour faciliter l'écoulement, aussi était-il fort irrégulier, et lors des fortes averses, il régnait dans plusieurs quartiers une odeur infecte. Il en est de même dans la plupart des ports de l'Océan. A Avignon, à Marseille, et presque dans tout le Midi, les matières fécales et les urines reçues dans des tonneaux, qui parcourent la ville deux fois par jour, sont transportées à la mer. A Londres, et dans un grand nombre de villes d'Angleterre, à Bruxelles également, les voiries sont remplacées par un système général de drainage qui passe sous chaque maison. Les communs, cuisines, offices, etc., se trouvent toujours en contre-bas du sol, et toutes les eaux ménagères, de même que les vidanges, se rendent de suite dans des tuyaux garnis d'écluses que l'on ouvre à certaines heures, et qui aboutissent à la Tamise, pour Londres, à la Senne, pour la capitale de la Belgique et à d'autres lieux de décharge pour d'autres villes. La grande quantité d'eau jetée dans les lieux d'aisances facilite l'écoulement. Ce système, qui simplifie beaucoup le nettoiement des villes, a le grand inconvénient de perdre des matières d'une grande valeur pour l'agriculture. Il est extrêmement probable que les mœurs anglaises ont été longtemps un obstacle considérable à l'utilisation des matières fécales; mais dans ces derniers temps les plus grands efforts ont été faits, surtout en Écosse et en Irlande, pour en tirer parti.

Dans les pays chauds, où l'on produit, en général, moins de matières fécales, et où la sécheresse et les insectes les réduisent plus promptement à l'état de matières inodores, le mode d'écoulement est néanmoins pratiqué dans des localités très importantes. A Trébisonde, où le terrain est très incliné, les matières des cloaques s'écoulent naturellement par le milieu des rues, qui présentent une espèce de canal découvert formant à la fois le ruisseau et l'égout. Il faut, certainement, rapprocher de ces systèmes dans lesquels on fait disparaître les immondices, la perte des matières des fosses d'aisances dans les puits absorbants. Ainsi, à Paris, dans le faubourg Saint-Jacques, les conduits de certaines maisons se rendent à d'anciennes carrières où l'on ne pénètre pas et dont on ne connaît même pas la position. Nous n'avons pas à nous occuper de ces différents procédés d'évacuation des débris organiques qui ont été conseillés jusqu'à ces derniers temps pour Paris même, et qui sont précisément l'opposé des voiries.

Mais là où, soit par incurie, soit par économie, soit par toute autre cause, les immondices n'étaient pas entraînées ou perdues, il a fallu pourvoir à leur enlèvement. Telle est l'origine des voiries, que nous allons suivre jusqu'au moment où la séparation fut prescrite entre les diverses espèces de matières immondes.

La fétidité des boues qui couvraient le sol a été la cause du premier acte public qui a eu en vue la salubrité de Paris, nous voulons parler du pavage ordonné par Philippe Auguste en 1184. On lit dans Rigord : « Philippus rex Parisiis aliquantulum moram » faciens, dum sollicitus pro negotiis regni agendis in aulam re- » giam (*le Palais en la Cité*) deambularet, veniens ad palatii fenes- » tras unde fluvium Sequanæ pro recreatione animi quandoque » inspicere consueverat, rhedæ equis trahentibus per civitatem » transeuntes fœtores intolerabiles lutum revolvendo procreave- » runt. Quod rex in aula deambulans ferre non sustinens, arduum » opus sed valde necessarium excogitavit, quod omnes prædeces- » sores sui, ex nimia gravitate et operis impensa, aggredi non » præsumpserant. Convocatis autem burgensibus cum præposito » ipsius civitatis, regia auctoritate præcepit quod omnes vici et » viæ totius civitatis Parisii duris et fortibus lapidibus sterneren- » tur. » Mais si la fétidité des boues a donné, dès le XIIe siècle, l'idée du pavage, il n'était pas encore question des voiries.

Dans le principe, les habitants de chaque rue, obligés au balayage du devant de leurs maisons, louaient en commun un tombereau qui conduisait les ordures aux champs. C'est en 1348, qu'une ordonnance du prévôt de Paris prononça pour la première fois des amendes contre le défaut de nettoiement. En 1348 et en 1356, le roi Jean confirma l'ordonnance du prévôt : Nul ne doit nourrir pourceaux chez soi, à découvert ou en lieu caché, ni laisser pareilles bêtes errer par les rues, à peine de 60 sous d'amende et d'occision des porcs. Sont seuls exceptés, les religieux de Saint-Antoine, à cause du cochon attribut de leur patron. En temps de pluie, défense d'arrêter ou de détourner l'eau, ou de balayer avant que la pluie soit passée. Défense aux maçons de faire amas de gravois et décombres dans les rues, et aux habitants de faire amas de matières puantes, à peine de 60 sous d'amende. En 1395, l'inobservation des ordonnances fit ajouter contre les contrevenants, à l'amende de 60 sous, la prison au pain et à l'eau. Malgré la sévérité des ordonnances, les voituriers, au lieu de conduire les ordures aux champs, dans la plaine Saint-Denis

ou dans la plaine de Gentilly, avaient pris l'habitude de vider leurs tombereaux dans l'intérieur de la ville, au milieu des places un peu vastes. A la fin du XIVe siècle, la place Maubert était tellement encombrée et infectée que les marchands de la halle, qui occupaient le milieu de la place, cessèrent d'y venir, chassés par la puanteur. Plusieurs maisons étaient inhabitées ; dans d'autres régnaient des maladies pestilentielles. C'est en 1389 seulement que la place fut purifiée, et la dépense couverte au moyen d'une taxe imposée aux voisins et aux marchands. En 1392, défense de porter sur la place de Grève, pendant la nuit, et d'y amasser les *fientes des latrines* et les boues des égouts, à peine de 40 sous d'amende. En 1396, institution d'un corps de voituriers chargés d'enlever dans des tombereaux les immondices de la ville et de les conduire, moyennant 10 deniers parisis par tombereau, aux différentes voiries placées hors des portes de la ville. Le lieu le plus communément affecté à cet usage, depuis l'origine, était Montfaucon. En 1399, Charles VI ordonna que toutes personnes, même les *princes du sang*, les écoliers, gens d'église ou de robe, doivent faire nettoyer à leurs frais le devant de leurs hôtels, enlever les immondices, charognes, etc., les faire conduire hors la ville, et ce, sous peine de grosses amendes ou de saisie des biens. Ces ordonnances sont renouvelées pendant tout le cours du XVe siècle. En 1506, le parlement impose pour la première fois une taxe générale et permanente sur les bourgeois pour les frais d'enlèvement des boues et de nettoiement des rues de Paris. En 1539, François Ier publie une grande ordonnance sur la police des rues, où il met en ordre et développe les prescriptions des temps antérieurs. Une ordonnance de Henri IV, en 1608, renouvela et compléta celle de François Ier.

Un arrêt du conseil de 1639 donne la liste des voiries de Paris existant à cette époque. Il y en avait sept, situées : à la porte Saint-Antoine, à la porte du Temple, à la porte Saint-Lazare, à la porte Montmartre, à la porte de la Conférence (quai de Billy), à la porte Saint-Victor, et pour le faubourg Saint-Germain, dans le Pré-aux-Clercs. Il est fait défense formelle de conduire les immondices partout ailleurs que dans ces voiries, et tous les propriétaires sont tenus de construire immédiatement des fosses et des égouts dans leurs maisons. Lorsque le prévôt Hugues Aubriot eut terminé, en 1383, la deuxième enceinte fortifiée, les habitants formèrent un dépôt de décombres et d'immondices, à droite,

en dehors de la porte du Temple; ce dépôt devint si considérable par la suite, qu'il finit par dominer le rempart. En 1670 et 1671, les remparts ayant été démolis et leur emplacement converti en boulevard, on fit des plantations d'arbres sur cette ligne et l'on y établit une chaussée pavée, en laissant enfouies sous le sol les immondices qui s'y trouvaient. Un grand nombre d'autres points furent successivement convertis en voiries dans différentes parties de la ville. Avant 1674, à Paris, les seigneurs hauts justiciers étaient obligés de fournir des voiries suffisantes pour contenir les vidanges de l'étendue de leurs justices, et s'ils n'avaient pas d'emplacement suffisant, on les contraignait d'en acheter. En 1674, toutes les justices particulières furent réunies à celle du Châtelet. L'édit du mois de mars de cette année, qui met à la charge du roi l'entretien des voiries, fixe les règles d'établissement de celles-ci. On distingue alors deux sortes de voiries : celles pour les boues, et celles pour les matières fécales et charognes; elles doivent être placées loin des maisons de la ville et des faubourgs et des grands chemins.

Mais ces amas d'immondices et de gravois nommés *buttes*, *voiries*, *monceaux*, *mottes*, placés d'abord à l'extérieur des murs, se trouvèrent ensuite, par incurie, maintenus dans l'intérieur même de la ville, et, comme on sait, cette circonstance peut expliquer, jusqu'à un certain point, l'inégalité du sol dans les anciens quartiers de Paris.

Cette séparation des voiries d'immondices et des voiries de matières fécales est inconnue dans un grand nombre de villes modernes et presque dans toutes nos campagnes.

Nous empruntons à M. le docteur Willemin, comme médecin sanitaire, le tableau hideux que durant son séjour en Égypte il traçait du Caire. « Ce qui frappe, avant tout, les yeux du médecin qui recherche les vices hygiéniques de cette grande et insalubre cité, c'est l'extrême malpropreté qui règne dans les rues comme dans l'intérieur des édifices. Les immondices, les débris de toute sorte, sont parsemés dans les rues et surtout dans ces nombreuses impasses où elles aboutissent. Le sol, qui n'est ni pavé ni macadamisé, est revêtu d'une épaisse couche de matières végétales et animales en décomposition. Cette espèce de limon formé d'ordures et de terre pétris ensemble augmente incessamment d'épaisseur. Aussi le terrain s'exhausse-t-il insensiblement; à ce point que, dans un grand nombre de rues, les portes

des maisons sont en partie enterrées ; il n'est pas rare que le sol de quelques pauvres boutiques soit de quelques pieds plus bas que celui de la rue, ce qui donne à ces étroites loges l'apparence de l'entrée d'un caveau. Sur un sol de cette nature, on comprend aisément quel peut être l'effet de l'arrosage prescrit pendant les chaleurs de l'été deux fois par jour, mais qu'on exécute, il est vrai, assez irrégulièrement.

» L'eau qu'on y répand ne sert qu'à cimenter ces débris où l'élément fécal prédomine. Au moment de la première évaporation, il s'élève de cette glaise des miasmes d'une extrême fétidité. C'est également ce qui arrive, lorsqu'une de ces pluies, rares dans le pays, vient à humecter les rues, les terrasses, les anciens cimetières. (Il est un de ces cimetières, situé au N.-E. de la place, dont, chaque fois que par un temps de pluie j'ai traversé ce lieu, qui est devenu un passage, j'ai été frappé de la fétidité des exhalaisons qui en émanent.) D'autres emplacements où l'infection est en quelque sorte permanente, ce sont les impasses, les petites places qui servent ou de marché ou de lieu de station pour ces milliers d'ânes et de chameaux, tenus à la disposition du public. L'urine de ces animaux, imprégnant continuellement le sol tout couvert de matières fécales, y forme de véritables cloaques, dont l'odeur est des plus fétides. Un médecin distingué avait regardé depuis longtemps l'urine des ânes et des chameaux si nombreux au Caire et dont le sol est sans cesse humecté, comme une cause du développement de la peste.

» Les immondices s'élèvent au bord même du fleuve dont elles forment la berge ; si on les jetait deux pas plus avant, le Nil les entraînerait et l'on éviterait ainsi ce foyer d'infection. Au reste, la ville est entourée en tous sens, d'amas d'ordures semblables. C'est surtout au côté sud que l'on rencontre une véritable colline formée de ces débris amoncelés. C'est là en Égypte la plaie de presque tous les lieux habités. »

Malheureusement cette plaie s'étend dans bien d'autres pays, et nous aurons à la signaler dans le cours de ce travail.

I. Voiries d'immondices. — Sous la dénomination commune d'*immondices*, on comprend généralement les résidus organiques et minéraux qui couvrent la voie publique, c'est-à-dire les boues, les débris des halles et marchés, des cuisines, et d'une foule de petites industries qui ne sauraient être énumérées.

On comprend par ce seul énoncé qu'il soit absolument impos-

sible d'indiquer la composition exacte des immondices que peut produire une grande ville. Ce qu'il est permis de dire seulement, c'est que l'on y trouve mêlés des excréments d'animaux et des débris de charognes, des végétaux dont quelques uns sont très sulfurés et très azotés, comme les choux et les haricots, des lambeaux de tissus, des tessons de verre et de poterie, des cendres et enfin des fragments de fer provenant de l'usure des fers de chevaux et des roues de voitures.

Ces matières ont été pendant longtemps, à Paris, déposées soit dans les voiries générales, soit dans des lieux spéciaux dont on retrouve encore des traces nombreuses. M. Trébuchet fait remarquer qu'à mesure que la ville s'est agrandie, la quantité de boue à enlever s'est accrue; et que cet accroissement a obligé de multiplier les lieux destinés à les recevoir en dépôt; ces lieux se sont trouvés peu à peu au milieu des habitations et il a fallu successivement en choisir d'autres plus éloignés. Il y a vingt ans on comptait encore en service les voiries de la barrière de Montreuil, de la rue de Ménilmontant, de la rue Château-Landon, de la rue de la Voirie, de la barrière des Fourneaux, de la barrière d'Enfer, de l'ancienne barrière des Deux-Moulins. Ces voiries furent peu à peu supprimées et remplacées il y a peu d'années par trois grands dépôts d'immondices formés à l'entrée de Vincennes, à Montrouge et à Clichy; ces établissements, qui soulevaient à juste titre les plus vives réclamations des localités environnantes, ont eux-mêmes disparu ; et depuis le nouveau cahier des charges de l'entreprise du nettoiement, il n'y a plus de voiries à boue. Les immondices enlevées de Paris par les cultivateurs des environs qui ont sous-traité avec l'entrepreneur sont presque immédiatement employées à l'engrais de leurs terres. On enlève chaque jour de Paris de 400 à 500 mètres cubes de boues.

L'article 21 du cahier des charges que nous venons de mentionner, et qui remonte au mois de juin 1831, est ainsi conçu : « Toutes voiries existantes sont supprimées. Les produits du nettoiement doivent être transportés à 2,000 mètres des barrières sur des terrains dont l'entrepreneur doit se pourvoir à ses frais, risques et périls, en se conformant aux lois et règlements relatifs aux établissements insalubres. »

Toutes ces immondices, emportées soit par bateaux, soit dans des tombereaux, vont directement dans les campagnes qui environnent la ville et où, sous le nom de *gadoues*, elles sont employées

comme engrais. Les anciennes voiries urbaines et publiques sont donc actuellement transformées en dépôts privés, disséminés dans les champs et dans les communes rurales où leurs émanations se répandent en liberté. C'est là d'ailleurs le système usité dans la plupart des départements agricoles en France, et dans les principales villes d'Europe, en Belgique notamment. Mais les immondices sont ordinairement soumises, avant d'être enlevées, à un triage qui est admirablement opéré par les chiffonniers, dont les magasins constituent secondairement de véritables dépôts d'immondices dont les effets doivent être rapprochés de ceux des voiries.

Des conditions d'insalubrité des voiries d'immondices. — Les immondices réunies en masses considérables subissent une véritable fermentation putride dont les produits présentent au plus haut degré les caractères des émanations infectes réputées insalubres; ces inconvénients ont pu, dans certains cas, acquérir une telle gravité que les populations ont fait entendre les plaintes les plus énergiques, et que les conseils de salubrité ont eu maintes fois à se prononcer sur des réclamations relatives à de semblables dépôts. Elles se sont produites notamment contre les dépôts de boues, d'immondices et de fumiers, formés dans les communes rurales du département de la Seine, sur des champs avoisinant la voie publique, aux environs des habitations et même jusque dans les cours des fermes et des maisons des villages, et le conseil de salubrité a constaté qu'elles étaient justes et fondées, surtout pour certaines localités, telles que les communes d'Asnières et Genevilliers. Ces dépôts d'immondices en fermentation exhalaient une odeur infecte, des flaques d'eau croupissantes baignaient la base de ces tas de boues et d'immondices, ramassées dans la ville. Ces engrais restaient souvent plusieurs mois dans un même lieu avant d'être employés, attendu qu'il est de l'intérêt des cultivateurs de ne les jeter sur la terre que lorsqu'ils ont subi une fermentation suffisante, et qu'ils sont *faits*, suivant leur expression. « Les réflexions sont inutiles pour démontrer jusqu'à quel point un tel état de choses pouvait compromettre la salubrité des communes où, la culture exigeant une quantité notable de ces engrais, l'air était vicié par ses émanations, et l'habitation de certaines localités était devenue intolérable. »

En 1825 l'administration fut pour ainsi dire forcée par les habitants de la rue de Ménilmontant de supprimer la voirie qui

existait dans cette rue. Une véritable émeute eut lieu dans ce quartier : les nombreux habitants des environs de la voirie, las de ne pas voir leurs plaintes écoutées, avaient pris le parti de se faire justice eux-mêmes. Ils fermèrent la voirie et en expulsèrent les tombereaux. Les motifs singulièrement exagérés de ces violences reposaient sur l'insalubrité des émanations de la voirie qui, disait-on, auraient donné la mort à un grand nombre de personnes, qui corrompaient tous les aliments et empêchaient même les boulangers de donner à leur pain toutes les qualités désirables. Les boues, ne pouvant plus être portées dans la voirie de Ménilmontant, dont je viens de parler, furent dirigées sur celles de Montreuil, qui, continuant toujours à recevoir celles du quartier, pour lequel elle était destinée, ne tarda pas à être à un tel point encombrée, que les immondices s'élevèrent de 4 à 5 mètres au-dessus du niveau de la route. On se trouvait alors en été, la chaleur était intense, et les orages se succédaient à peu de jours d'intervalle, ce qui détermina une fermentation très active dans cette masse d'immondices; il s'ensuivit un dégagement abondant d'effluves putrides et infectes qui se répandirent dans les habitations voisines. Nous ne saurions omettre que Parent-Duchâtelet s'est livré sur ces faits à une enquête, dans laquelle il s'est efforcé d'en atténuer considérablement la portée.

A une autre époque, les fouilles de l'église Bonne-Nouvelle, qui se creusaient pendant les grandes chaleurs de l'été, ont donné naissance au développement de miasmes très dangereux pour les ouvriers, et même pour le voisinage. Cela provenait de ce que l'emplacement sur lequel a été bâti le quartier Bonne-Nouvelle était fort anciennement celui d'une voirie, dont le sol se composait des immondices infectes que l'on enlevait des rues de la ville. Des lotions et des fumigations appropriées ont été prescrites, et le danger a disparu.

Il n'est pas douteux que ces dépôts d'immondices récents ou anciens ne puissent donner lieu à ces émanations putrides dont nous avons cherché à apprécier l'action sur la santé.

Les effets ne sont pas moins marqués dans les magasins de chiffons qui, nous l'avons dit, sont des espèces de voiries particulières. En effet, parmi les objets recueillis par les chiffonniers, il n'en est aucun dont l'accumulation donne lieu, autant que les chiffons sales et les os, à une odeur fétide et insupportable pour le voisi-

nage. De là la prescription imposée constamment par les conseils d'hygiène, de recevoir ces derniers bien secs, de les placer à la cave dans un tonneau fermé d'un couvercle à charnière, et de les enlever deux fois par semaine. Quant aux chiffons, ils doivent être lavés au fur et à mesure des livraisons, et séchés, autant que possible, hors des magasins. Il est défendu d'effectuer ce lavage dans le ruisseau de la rue. Quelquefois même, lorsque la position du dépôt l'exige, on a soin de préciser que l'établissement ne recevra que des chiffons blancs. Enfin, les locaux consacrés à l'industrie dont il s'agit doivent toujours être vastes et percés d'un nombre d'ouvertures suffisant, pour que l'air s'y renouvelle avec facilité. Le conseil de salubrité de la ville de Paris n'approuve guère la formation de semblables dépôts, que dans les quartiers où les habitudes des voisins, les industries qu'ils exercent, etc., en éprouvent le moins de gêne possible. Malgré toutes ces restrictions, il peut encore se faire que l'incommodité résultant de leur présence soit telle, que le conseil en demande la clôture, c'est ce qui est arrivé pour un établissement de ce genre situé rue du Champ-de-l'Alouette, quartier Saint-Marcel, contre lequel s'élevaient les réclamations de plus de vingt-cinq propriétaires du voisinage. Leurs maisons étaient envahies jour et nuit par les émanations infectes de ce dépôt, et plusieurs locataires avaient pris le parti d'aller demeurer ailleurs, n'ayant pas d'autre moyen de s'y soustraire.

Les effets que peuvent produire les émanations infectes de ces dépôts sont parfois extrêmement redoutables lorsqu'ils ne sont pas tenus avec soin et entourés des précautions qui viennent d'être rappelées. On en trouve un exemple bien remarquable dans le récit des accidents formidables dont a failli être victime l'un des hommes qui ont le plus fait pour la médecine publique dans notre pays.

« Ollivier (d'Angers) étant allé pour visiter un magasin de chiffons tenu par le sieur Maurice, rue Saint-Germain-l'Auxerrois, demanda à voir une cave voûtée, sans communication avec l'air extérieur, si ce n'est par la porte d'entrée, qui est ordinairement fermée, cave dans laquelle le locataire renferme les os qui lui sont apportés par les chiffonniers. On le conduisit dans ce lieu. Il remarqua que le sol et la voûte étaient humides, et que les murs étaient d'un noir verdâtre ; que l'air dans lequel brûlait la lumière était infect et avait une odeur nauséabonde. Mais à peine fut-il

au milieu de la cave, qu'il fut pris de vertiges : il ressentit des nausées et des envies de vomir qui le forcèrent à s'éloigner sur-le-champ et à regagner l'entrée de la cave et l'escalier qui y conduit. Sorti de la cave, son état s'améliora; cependant il ressentit un malaise pendant le reste de la journée. Étant invité à dîner en ville, il crut cependant se trouver assez bien pour se rendre à ce dîner : il mangea même avec appétit; mais à peine le dîner était-il terminé, qu'il ressentit des pincements de ventre très douloureux autour du nombril; les pincements se faisaient sentir d'abord par intervalles éloignés, ensuite ils se firent ressentir davantage et d'une manière plus rapprochée : M. Ollivier fut forcé de se courber sur lui-même, de s'accroupir. Les pincements devenant plus multipliés et étant suivis d'un anéantissement général, il se fit transporter chez lui. Les secousses de la voiture n'augmentèrent pas sensiblement la douleur; mais à peine fut-il arrivé qu'il éprouva un vomissement qui lui fit rejeter une portion des aliments qu'il avait pris. Les vomissements furent suivis de sueurs froides, de déjections liquides, de syncopes continuelles. De nouveaux vomissements donnèrent lieu à l'expulsion du reste des aliments; ils furent suivis de nausées, de syncopes, de sueurs froides, d'évacuations liquides très fétides. Les évacuations se succédèrent jusqu'à quinze fois, depuis sa rentrée jusqu'à cinq heures du matin; à cette heure, les sueurs froides devinrent plus abondantes; il y eut des évacuations sanguines par les selles. Les pincements de ventre qui n'ont pas cessé de se renouveler par intervalles, sont aussi intenses, mais moins prolongés. Le malade éprouve un sentiment de brisure général; les nausées cessent, mais il y a toujours des évacuations fétides, en partie jaunâtres, en partie sanguinolentes. Ces symptômes ont persisté le 4 et le 5, et ce dernier jour il y eut encore huit évacuations alvines sanguinolentes. Dans la soirée du 5, les pincements cessèrent de se faire ressentir; le rétablissement se fit ensuite successivement : il était complet le 10. Cependant, le jeudi, M. Ollivier, ayant voulu sortir, fut saisi d'un accès de fièvre qui le força de rentrer : l'accès dura douze heures. »

On peut dire néanmoins d'une manière générale que les voiries d'immondices, lorsqu'elles sont construites suivant certaines règles dans un emplacement convenablement choisi, n'offrent pas d'inconvénients bien sérieux. C'est un fait que les conseils d'hygiène publique et de salubrité des départements ont eu plus d'une fois

l'occasion de constater. Celui des Bouches-du-Rhône a montré à cet égard une grande sollicitude, et celui de la Gironde a signalé, par l'organe de son rapporteur, M. Arnozan, l'innocuité du dépôt d'immondices où sont portées les boues de la ville de Bordeaux. La description qu'il en donne et les observations qu'elles lui suggèrent peuvent utilement trouver place ici comme spécimen de ce qui peut se présenter dans un grand nombre d'autres localités.

« La propriété a son entrée sur le chemin de Tivoli; son étendue est de 3 hectares environ, partagée en trois parallélogrammes à peu près égaux et complétement clos ; à gauche est une prairie ; à droite est un terrain consacré en partie à recevoir les boues, et dont le reste est exploité en sablière ; le centre est l'emplacement destiné à recevoir les tombereaux et les immondices qui n'ont pu être embarquées; il est traversé dans toute sa longueur par une chaussée pavée, aboutissant aux écuries. Ce local est aussi sur le plateau qui domine le versant du coteau du Bouscat ; le sol en est sablonneux, ferme, sec et perméable. Il est impossible de percevoir aucune espèce d'odeur; les amas d'immondices ne sont qu'au nombre de deux, presque secs, mesurant à peu près 6 mètres carrés de superficie sur 1 de hauteur; les boues, que l'on recueille principalement en hiver, forment dans l'enclos qui leur est affecté, des monceaux d'une plus grande étendue; leur surface, comme leur intérieur, n'a offert aucune exhalaison putride; on y reconnaît seulement, quand on les flaire de près, l'odeur spéciale de la terre; ces amas n'ont pas tous la même ancienneté, quelques uns sont récents, et cependant nous n'avons aperçu entre eux de différence que dans la quantité d'humidité. Cette observation nous indique que les boues ne contiennent pas de matières putrescibles, si ce n'est en très minime proportion. Lors de la visite, les résultats des recherches furent parfaitement les mêmes, et l'on acquit alors, comme précédemment, la conviction que cet établissement n'est pas insalubre. A cette occasion, la commission rechercha si les servitudes, les magasins, les écuries, ne pourraient pas donner lieu à quelques émanations malsaines ; mais ces divers services de l'entreprise sont soumis à une surveillance, à un ordre, et à une bonne administration qui en éloignent toute apparence d'incommodité, et qui sont autant de garanties en faveur de cet établissement.

» L'endroit où l'on réunit ce que les conducteurs de tombereaux ramassent dans les bourbiers de la ville se compose de vieux dé-

bris de fer, de verre cassé, de chiffons ou guenilles, etc. Tous ces objets, triés à leur arrivée et déposés dans un local situé au fond de l'établissement, sont exempts de mauvaises odeurs, grâce aux précautions que l'on a prises là comme partout. Ainsi les chiffons, les guenilles, tout ce qui est susceptible d'être décomposé par l'humidité, est étendu sur de vastes treillages et n'est mis en magasin qu'après une entière dessiccation; les os sont immédiatement pesés et transportés chez les industriels qui en font le commerce.

» Quelques protestations accusent cet établissement d'avoir occasionné les maladies putrides dont seraient morts plusieurs animaux dans les environs. La seule inspection des lieux fait repousser une pareille allégation. »

Règles relatives à l'établissement des voiries d'immondices. — Ces dernières observations de la commission du conseil de salubrité de la Gironde nous conduisent à résumer les règles pratiques qui doivent être suivies dans l'établissement des voiries d'immondices.

L'insalubrité dépend en grande partie de la nature des immondices. On a vu en effet que l'infection produite par les voiries était d'autant plus grande que celles-ci contenaient des matières plus putrescibles. Le triage des immondices peut, jusqu'à un certain point, remédier à cet inconvénient; mais il ne faut pas perdre de vue que la valeur de celles qui sont consommées à l'engrais tient principalement aux débris de substances animales qu'elles renferment en abondance et dont l'odeur prédomine dans la gadoue.

Quant aux dépôts en eux-mêmes, ils sont le plus souvent, ils étaient toujours autrefois, établis à ciel ouvert et formaient des monceaux ordinairement très considérables. Les anciennes voiries à boues de Paris étaient disposées de manière à faciliter l'arrivage et le déchargement des tombereaux. Elles présentaient une jetée en pente douce, garnies d'une espèce de parapet, soutenues par des murs solides, et hautes quelquefois de plus de 20 pieds sur une longueur d'autant plus grande que la voirie devait recevoir plus d'immondices. Le fond était pavé, afin que les voitures chargées pussent s'y mouvoir facilement. Enfin l'eau qui sort des immondices devait trouver un écoulement facile. M. Chevalier a proposé soit l'établissement de bâtiments fermés, surmontés de cheminées d'aérage dans lesquels les boues seraient déposées et

où elles pourraient même être désinfectées, soit l'enfouissement prolongé des immondices qui seraient converties en terreau.

Il y a lieu de faire remarquer encore que les boues fraîches ou vertes ont été longtemps réputées beaucoup moins bonnes, comme amendement, que celles qui ont subi la fermentation ; d'où l'usage de les conserver pendant plusieurs mois avant de les employer. C'est là certainement une des conditions d'insalubrité les plus évidentes, et que l'on doit combattre en interdisant l'amoncellement prolongé des matières à l'air libre.

Nous ne pouvons mieux faire, pour compléter cette partie de notre sujet, que de citer l'ordonnance de police qui dans le département de la Seine a réglé ces diverses questions.

ORDONNANCE CONCERNANT LES DÉPOTS D'ENGRAIS ET D'IMMONDICES DANS LES COMMUNES RURALES (8 NOVEMBRE 1839).

Nous, etc., considérant qu'il est habituellement formé dans les campagnes aux environs de Paris, un nombre considérable de dépôts d'engrais, composés de boues, d'immondices ou de débris de matières animales, qui, sans constituer précisément des voiries, répandent cependant des exhalaisons infectes ;

Considérant qu'il importe de préserver les habitations et les routes de l'influence insalubre que peuvent produire de telles exhalaisons, sans nuire aux avantages que les cultivateurs retirent de l'emploi de ces engrais ;

Vu les nombreuses réclamations qui nous ont été adressées à cet égard, etc. ;

Ordonnons ce qui suit :

Article 1er. Tous dépôts de boues et immondices, autres que ceux qui, formant des voiries, sont soumis aux formalités prescrites pour les établissements insalubres de première classe, ne pourront être faits dans le ressort de la préfecture de police, sans notre autorisation.

Art. 2. Dans aucun cas, il ne sera accordé d'autorisation de former de semblables dépôts dans l'intérieur des cours, jardins ou autres enclos contigus aux habitations, non plus que sur des emplacements qui seraient à une distance moindre de 200 mètres de toute habitation, et de 100 mètres des routes royales et départementales, ainsi que des chemins vicinaux.

Cette distance pourra être réduite dans le cas où les chemins vicinaux ne serviraient qu'à l'agriculture.

Art. 3. Lors de l'emploi des boues et immondices à l'engrais des terres, ces matières seront étendues sur le sol, dans les vingt-quatre heures qui suivront leur apport aux champs.

Art. 4. Les dispositions prescrites par les articles précédents ne sont point applicables aux dépôts de fumier ordinaire de cheval, de vache et de mouton.

Art. 5. Les contraventions seront constatées et poursuivies devant les tribunaux compétents, conformément aux lois et règlements.

II. VOIRIES DE MATIÈRES FÉCALES. — *Considérations générales et historiques.* — Les voiries de matières fécales ont une importance

beaucoup plus grande que les précédentes. Elles sont pour ainsi dire dès à présent, et sont destinées à devenir plus tard les seules voiries ; les seules surtout qui, malgré des espérances hautement proclamées, ne pourront très probablement jamais être supprimées dans les grands centres de population, en raison de la quantité énorme des produits qu'elles reçoivent et des obstacles que l'on rencontrera sans doute toujours dans l'utilisation immédiate de la totalité de ces produits; ajoutons en raison de la valeur vénale considérable de l'engrais qu'ils fournissent.

Les voiries de matières fécales sont constituées par le dépôt des déjections solides et liquides de l'homme.

Les excréments des animaux domestiques ne sont pas transportés à ces voiries. Ceux des herbivores, qui contiennent une proportion relativement moindre de substances azotées et sulfureuses ont une odeur très supportable; on attribue même à leurs émanations des propriétés salutaires. Leur consistance, également très différente, est moins visqueuse; et ils sont ordinairement mêlés à une certaine quantité de litière. Par ces raisons, leur conservation temporaire dans les habitations et leur évacuation ne commandent pas l'établissement d'un système spécial. Quant aux carnivores ou omnivores, chiens, chats, cochons, rats, souris, leurs excréments sont comparables à ceux de l'homme, au moins par leur odeur infecte, mais il n'y a pas lieu de s'en préoccuper en raison de leur quantité insignifiante. De sorte que les excréments des animaux domestiques ne sont pas en général compris dans les voiries de matières fécales, et se confondent avec les diverses immondices.

Les excréments humains sont très azotés, très sulfurés et par suite très infects; après avoir été recueillis et concentrés temporairement dans des fosses que l'on cure périodiquement, ils demandent, pour être évacués hors des habitations et conservés en vue de leur emploi agricole, des précautions toutes particulières. Ils doivent en outre subir un traitement et une transformation qui s'opèrent en grand ou s'achèvent dans les voiries, soit publiques, soit privées ; où l'on doit s'efforcer de neutraliser l'extrême putrescibilité des matières ou d'en effectuer la décomposition dans les conditions les moins incommodes et les moins insalubres.

Nous avons vu comment les matières fécales réunies presque partout aux simples immondices dans les voiries avaient fini à Paris par en être distraites vers la fin du XVII[e] siècle. En 1726, il

y avait dans cette ville trois voiries pour les matières fécales : celles de Montfaucon, du faubourg Saint-Germain et du faubourg Saint-Marceau, dite la voirie de l'Enfant-Jésus, ou devaient être portés en outre les bêtes mortes, les abats de bestiaux, les os, le sang, etc. Toutes ces matières ne pouvaient être enlevées des fosses pour le fumage des terres qu'après trois ans de dépôt, terme infiniment trop prolongé ; et par ordonnance du 31 mai 1726, il était fait défense expresse aux gens de campagne d'en prendre sans permission de l'autorité. Des trois voiries qui viennent d'être mentionnées, les deux premières ont été supprimées, et depuis 1781, celle de Montfaucon est restée pendant de longues années la seule où l'on ait continué à transporter les matières fécales. A toutes époques, et de tous les côtés, de telles plaintes ont retenti contre cet établissement ; ce nom est demeuré un type si souvent et si hautement invoqué d'infection et d'insalubrité, que nous croyons utile de reproduire ici la description vraiment frappante qu'en a donnée Thouret.

La voirie de Montfaucon est ainsi appelée du nom du lieu où elle est située. Sa position est au nord-est de Paris, à peu de distance au delà des murs de la nouvelle enceinte de la ville. Le terrain sur lequel elle est située est un monticule formé par des carrières ; les excavations nombreuses qu'on y a faites, en les exploitant, en ont bouleversé la surface, mais il n'en est résulté qu'une disposition du local plus convenable au service auquel on l'a destiné. En effet, sa pente, qui se présente à l'ouest, est partagée en différents plateaux, sur lesquels sont creusés les bassins, ce qui permet de faire couler le liquide des uns dans les autres. De ces bassins, deux sont situés au haut du monticule ou butte ; ils servent à la décharge des matières tant solides que liquides, que l'on apporte de Paris à la voirie ; ils sont placés latéralement dans la direction du nord au midi. Lorsqu'un de ces deux bassins supérieurs est totalement rempli, on y laisse séjourner quelque temps les matières pour que le départ s'en fasse. Les matières solides et pesantes se précipitent au fond où elles forment un sédiment de huit à dix pieds de hauteur ; au-dessus surnage le liquide, qui forme une couche de douze à quinze pieds, et qui est bientôt recouverte par une croûte, de deux à trois pieds d'épaisseur, de matières solides, légères, qui s'élèvent à la surface, où elles se durcissent à l'air. Pendant ce séjour des matières dans le bassin entièrement rempli, le deuxième sert à la décharge journalière,

et lorsqu'on présume qu'elles sont séparées convenablement, on en fait écouler le liquide ou les vannes au moyen d'un aqueduc construit à l'angle nord-ouest de celui de ces deux bassins qui est placé au nord.

Ce liquide est reçu dans l'un des autres bassins qui sont inférieurs. De ces derniers, deux sont situés sur un plateau qui se rencontre vers la partie moyenne de la pente du monticule; ils sont placés aussi latéralement dans la direction du nord au midi; l'un, auquel communique l'aqueduc ci-dessus désigné, est très peu considérable, l'autre l'est beaucoup davantage.

C'est à ces différents bassins qu'était bornée la voirie de Montfaucon, à l'époque où celle de l'Enfant-Jésus fut supprimée. La nécessité de l'agrandir, pour la rendre susceptible de suffire seule à tout le service, détermina à y faire quelques nouvelles dispositions. On y ajouta un nouveau bassin, formé par l'excavation d'une carrière, pour recevoir les vannes et les laisser déposer. Ce bassin, qui est placé immédiatement au-dessous du dernier dont nous venons de parler, dans la direction de l'est à l'ouest, et dont l'étendue est très considérable, ainsi que sa plus grande profondeur, a été vidé en entier cette année, par le procédé dont nous parlerons par la suite.

Bientôt après, la grande quantité de vannes accumulées dans ces bassins, les ayant remplis au point de faire craindre de les voir s'épancher sur les possessions voisines, on sentit la nécessité de former un nouveau réservoir pour les contenir. Ce fut à cet usage que furent destinés les terrains pris à loyer, et rendus depuis aux propriétaires, étant jugés inutiles. On en creusa la surface d'environ deux pieds, et les terres provenant de cette excavation furent employées à former une digue ou berge de cinq à six pieds d'élévation, qui fut plantée d'une haie vive et d'une lisière d'arbres. On avait donné à ce bassin une grande surface, dans le dessein qu'on eut alors, ainsi que nous l'avons dit, d'y faire évaporer les vannes. La berge ou digue devait les retenir et s'opposer à leur écoulement sur les terrains du voisinage.

Le liquide des vannes, en coulant des bassins de *décharge* dans les bassins inférieurs, entraîne une grande quantité de matières qu'il tient suspendues ou dissoutes. Elles coulent sous la forme d'un fluide épais, d'une couleur d'un vert brun ou obscure, la même que celle des matières formant le dépôt des bassins, et elles se couvrent, dans les endroits où elles sont battues avec l'air par

un grand mouvement, de masses très considérables d'une mousse épaisse et comme solide, d'un gris jaunâtre, et qui s'élèvent à une très grande hauteur : ces vannes exhalent alors l'odeur la plus infecte, et les ouvriers, qui se trouvent exposés sous le vent à leurs vapeurs, courent les risques d'être frappés du plomb et de tomber asphyxiés. Quand elles sont parvenues dans un des bassins destinés à les recevoir, elles y forment, par leur séjour, un dépôt très considérable; les matières solides légères s'élèvent à la surface, où elles forment, conjointement avec l'effet de l'évaporation, une nouvelle croûte solide et très dense, de deux pieds environ d'épaisseur. Au fond se précipitent les parties les plus pesantes que le liquide avait entraînées, et qui y forment un dépôt d'une matière homogène, qui se tranche à la bêche, qui a l'aspect et la consistance d'une argile molle, colorée en vert brun, et qui, dans les exploitations pour le desséchement, paraît former la partie la plus productive de l'entreprise. Ce dépôt est très abondant, et montre de quelle grande quantité de matière le fluide des vannes est chargé lorsqu'on les épanche dans la préparation de la poudrette, ou *terre végétative*, comme l'a qualifiée la Société d'agriculture de Rouen. L'un des rapporteurs a remarqué que la coloration verte de ces matières solides ne se perd totalement que sous l'influence d'un desséchement complet. Il en conclut que cette couleur, qu'il croit due probablement à la bile altérée par l'action des acides, se perd, soit par un rapprochement différent des principes, soit par l'évaporation de quelque matière fugace et volatile.

De plus, il a remarqué que l'odeur se perdait également en proportion avec le desséchement; qu'en général, cette odeur est infiniment moindre que celle de la vanne dans laquelle paraît spécialement résider la fétidité.

Relativement à la chaleur qui se développe dans les matières amoncelées, on a pu constater cette élévation de température jusqu'à 80, 90, 95 degrés, et même la combustion s'est produite une fois dans des poutres de l'établissement de Montfaucon.

Les amas considérables avaient une odeur assez analogue à celle de la tourbe et à celle de tan ou de cuir brûlé.

La vapeur qui s'exhale en creusant la surface de ces amas est grasse et onctueuse, le contact de cette vapeur sur les poutres des murs environnants avait produit un effet semblable à celui qui aurait résulté de la fumée d'une certaine quantité de suie qui

aurait brûlé lentement. Enfin, ces résidus ont été avantageusement employés comme engrais à Caen et à Rouen.

Nous ne nous étendrons pas sur les conditions d'insalubrité de Montfaucon, et nous nous abstiendrons de détails qui n'auraient plus aucun intérêt, aujourd'hui que non seulement cette grande voirie n'existe plus, mais que de plus des changements en quelque sorte radicaux ont modifié de fond en comble et à la fois les conditions de salubrité de la vidange des fosses d'aisances et celles des voiries de matières fécales. Nous dirons seulement que l'immense cloaque de Montfaucon, dont ne diffèrent pas au point de vue hygiénique les voiries construites sur le même modèle, dans quelque lieu qu'elles existent, après avoir résisté pendant des siècles aux incessantes attaques que l'agrandissement de Paris avait rendues dans les derniers temps de plus en plus ardentes, a enfin disparu complétement en 1849. Quelques années auparavant, une voirie supplémentaire avait été établie dans la forêt de Bondy. Mais le choix de l'emplacement avait suscité, comme cela arrive toujours en pareil cas, des objections qui ne doivent pas résister à l'expérience et aux perfectionnements qui ont été apportés dans cette partie de la salubrité.

Il faut dire, cependant, que si la voirie actuelle diffère si profondément des anciennes, ce n'est là qu'un progrès très récent, réalisé par un ensemble de moyens que nous allons exposer aussi clairement qu'il nous sera possible de le faire.

Etat actuel de la voirie des matières fécales de la ville de Paris. — La ville de Paris ne possède aujourd'hui qu'une seule voirie pour les matières fécales, qui se compose actuellement de deux parties : 1° d'un dépotoir situé au port d'embarquement de la Villette, et qui sert au déversement et au départ des matières extraites par la vidange des fosses ; 2° d'une voirie sise dans la forêt de Bondy, et à laquelle sont conduites, d'une part, les matières liquides par un tuyau souterrain ; d'une autre part, les matières solides par bateaux naviguant sur le canal. Nous allons décrire rapidement la disposition de ce double établissement, dont le premier surtout peut être cité comme un modèle de parfaite exécution et de salubrité, et qui ne peut manquer d'être imité. Déjà à Manchester et dans quelques cités manufacturières de la Grande-Bretagne, on applique le système de l'évacuation des matières liquides mues par la vapeur dans des conduits souterrains.

Dépotoir de la Villette. — L'établissement se compose d'un bâtiment central et de deux pavillons : Le bâtiment central contient au rez-de-chaussée neuf galeries parallèles de 30 mètres environ de longueur, voûtées, et au-dessous desquelles règnent trois citernes de 3 mètres de profondeur, indépendantes les unes des autres, et correspondant l'une aux compartiments antérieurs des galeries, l'autre aux compartiments du centre, la troisième aux compartiments de sortie.

Les citernes elles-mêmes sont divisées chacune en neuf cases par les murs qui supportent à la fois les voûtes des citernes et les pieds-droits des galeries. Mais les neuf cases d'une même citerne sont mises en communication entre elles, au moyen de portes disposées de manière à se contrarier et à forcer ainsi les matières liquides versées dans une des cases extrêmes à parcourir le plus de trajet possible pour arriver dans la case de l'autre extrémité. Ces citernes ont un radier général dans lequel est préparé un caniveau dont la pente est en sens inverse de l'écoulement des liquides dans les citernes.

Au-dessus de la citerne du milieu et dans les reins de demi-voûtes en arc de cloître, pratiquées à l'une des extrémités des voûtes en berceau qui recouvrent toutes les cases, se trouve une galerie d'égout, dans laquelle débouchent des conduits pratiqués au milieu du passage dans le compartiment du milieu des galeries, et à l'orifice de chacun de ces neuf conduits est adapté un boyau ou manchon en forme d'entonnoir.

Trois tuyaux en fonte sont noyés dans les voûtes des citernes et placés dans le sens de leur longueur, des tubulures adaptées à ces tuyaux ont leur orifice ouvert au sommet des voûtes des citernes. Les trois tuyaux aboutissent sous le foyer d'une machine à vapeur placée dans le pavillon du côté du canal. Sous les galeries, et à 2 mètres en avant du côté du nord-est, sont placées des bordures en granit destinées à guider les voitures de vidange lorsqu'elles traversent les galeries.

Le pavillon, dont nous venons de parler, renferme deux machines à vapeur de 10 à 12 chevaux, servant à faire mouvoir chacune trois pompes aspirantes et foulantes, et de plus, au-dessus de la machine, un réservoir d'eau de l'Ourcq. A la suite du pavillon sont placées dans une fosse, à ce préparée, deux chaudières à vapeur.

L'aspiration des pompes est disposée à quatre branches pour

aspirer à volonté, soit les liquides contenus dans l'une ou l'autre des trois citernes, soit de l'eau de l'Ourcq prise dans le port. Les aspirations ne débouchent que dans la case la plus voisine de chacune des citernes, et par conséquent à l'extrémité opposée à celle où se fait le versement.

Les machines à vapeur mettent en mouvement un ventilateur, qui aspire l'air des compartiments intérieurs des galeries, pour l'envoyer dans les foyers des machines à vapeur et y entretenir la combustion.

Le pavillon sud-ouest contient le logement de l'inspecteur, et de plus au-dessous du sol une cave, creusée à 2 mètres en contre-bas du radier des citernes, et communiquant, par trois tuyaux munis de robinets, avec le fond des caniveaux pratiqués dans le radier des citernes. Cette cave n'a de communication libre qu'avec le compartiment central des galeries.

L'établissement, tel qu'il vient d'être décrit, est destiné à recevoir les versements des matières liquides enlevées des fosses par le moyen des pompes, et à envoyer les liquides à la voirie de Bondy par une conduite établie sur le revers de la digue du canal de l'Ourcq.

Le travail se divise en travail de jour et travail de nuit. Ce dernier, qui est de beaucoup le plus considérable, s'opère sur les tonnes roulantes de la vidange nocturne. Le premier est exclusivement consacré aux tonneaux des fosses mobiles.

Pour opérer le versement, les voitures, portant les tonnes de 2 mètres cubes de capacité, sont amenées par trois chevaux sur la face nord-est du bâtiment central, et placées dans la direction d'une des galeries. Arrivées là, elles sont arrêtées, et on dételle les deux chevaux de devant; dès que cette opération est faite, les deux chevaux font le tour du bâtiment pour revenir sur la face opposée du bâtiment, et le cheval de brancard traîne seul la voiture pour la faire pénétrer dans la galerie vis-à-vis laquelle on l'a placée. Cette traction est rendue facile par la pente de $0^{m},01$ par mètre, donnée au pavé.

Alors le boyau de cuir, dont nous avons parlé précédemment, étant adapté à l'orifice de vidange de la tonne, on ouvre la bonde, on incline la tonne en arrière, et l'on verse ainsi tout son contenu dans l'égout qui règne au-dessus des reins de la voûte en arc de cloître de la citerne du milieu, et fait arriver les matières dans celle des trois citernes qui a été vidée la nuit précédente. Après

que l'on a vidé la tonne, on détache le boyau en cuir, on lave la bonde, on la replace, et l'on fait sortir la voiture en lui faisant poursuivre son chemin dans la galerie où elle a pénétré.

Malgré les précautions que l'on vient de décrire, il pourrait peut-être encore s'exhaler de l'odeur au dehors de l'établissement; pour prévenir cet inconvénient, dès que la première voiture de vidange arrive, on fait marcher le ventilateur aspirant, qui force l'air extérieur à pénétrer dans l'établissement, pour de là aller se brûler dans le foyer de la chaudière avec les gaz odorants, qui ont pu se dégager pendant le versement. Les gaz, qui peuvent se dégager des citernes, soit par la fermentation des matières qui y séjournent, soit par l'effet du déplacement d'air produit par le versement des matières, vont également traverser le foyer et s'y brûler.

La machine à vapeur, qui marche pendant toute la durée du versement des matières, met en mouvement les pompes destinées à refouler dans une conduite jusqu'à Bondy, les matières liquides contenues dans les citernes. Cette opération faite en vase clos dans un intérieur ne peut produire aucun dégagement de gaz.

Lorsque les liquides d'une des citernes ont été enlevés par les pompes, on descend dans cette citerne, et, avec des balais, on pousse, vers l'extrémité opposée aux pompes, les dépôts qui ont pu se former. Ces dépôts, ainsi accumulés dans la case extrême, sont versés ou poussés par un tuyau dans des tonnes placées dans la cave, à ce disposée, sous le logement de l'inspecteur. A mesure que ces tonnes sont remplies, lavées et désinfectées, on les élève avec un treuil, et on les fait arriver dans la galerie supérieure la plus voisine, pour de là les envoyer par un petit chemin de fer sur le bord du port d'embarquement où on les prend pour les embarquer et les transporter à Bondy.

Les tonneaux mobiles, qui arrivent au dépotoir pendant le jour, sont, au fur et à mesure de leur arrivage, directement vidés dans les citernes par les orifices qui ont été indiqués.

Moyennant cette combinaison de moyens simples et certainement très efficaces, tout dégagement sensible d'odeur au dehors de l'établissement est impossible, et les habitations du voisinage ont certainement moins à souffrir de ce versement intérieur fait en grande partie la nuit, que du chargement et du déchargement incessant de tonnes jour et nuit en plein air, au moyen de grues, comme on l'avait projeté autrefois, quand on ne prévoyait pas

l'accroissement énorme du volume des matiéres à transporter. En effet, ce volume qui était, en 1815, de 45,000 mètres cubes; en 1828, de 90,000 mètres cubes; en 1841, de 180,000 mètres cubes, a pris dans ces derniers temps des proportions bien plus considérables encore.

En 1850, 600,461 récipients ont apporté au dépotoir 256,931 mètres cubes de matières dont 230,869$_{m}$·c·,31 liquides ont été chassés par la conduite, et 26,123 solides emportés par bateaux à la voirie.

En 1851, année où a commencé à être mis en vigueur, à partir du 1er janvier, le système de désinfection des fosses et de l'emploi des matières solides dans les voiries particulières, le mouvement du dépotoir a été de 583,097 récipients; 246,461$^{m.c.}$,21 de matières, dont 218,351$^{m.c.}$,59 chassés par la conduite, et 28,028$^{m.c.}$,17 emportés par bateaux.

Nous pouvons faire remarquer, dès à présent, combien est minime la différence du volume des matières apportées au dépotoir et déversées à la voirie, depuis l'interdiction du nouveau système de vidanges. Aussi, il n'est pas sans intérêts de joindre ici quelques chiffres qui indiquent la proportion du liquide écoulé sur la voie publique et des matières solides enlevées. Or, pour les cinq mois de juin, juillet, août, septembre et octobre 1850, il y a eu :

	Liquide écoulé.	Matières solides enlevées.
Juin.	2,790 mètres cubes.	1,607 mètres cubes.
Juillet.	4,746	736
Août	2,620	942
Septembre. . . .	4,558	2,155 (1)
Octobre.	4,859	1,966

C'est au dépotoir même que l'un des principaux entrepreneurs de vidanges fait opérer la désinfection des tonnes de fosses mobiles, dans lesquelles, après les avoir lavées, on jette le mélange désinfectant, qui consiste en 1 kilogramme de sulfate de fer et 1 litre d'acide pyroligneux impur; quantité qui doit suffire, non seulement à la désinfection préalable de la tonne, mais à celle des matières qui doivent y être déposées.

Voirie de Bondy. — Ainsi que nous l'avons dit, le dépotoir de la Villette n'est en quelque sorte que le vestibule de la voirie

(1) La proportion considérable des matières solides, pour ce mois, tient à ce que momentanément certaines voiries particulières avaient été interdites.

de Bondy. Ces deux établissements sont unis par le tuyau de conduite de 30 centimètres de diamètre, qui transporte de l'un à l'autre les matières liquides. Ce tuyau lui-même fait partie intégrante du système, et il n'est pas inutile d'insister sur les dispositions qu'il présente. En effet, parmi les motifs invoqués dans l'enquête, et sur lesquels se fondait l'opposition aussi ardente qu'injuste qu'a soulevée le projet de construction du dépotoir, l'un des plus spécieux était le danger présumé de la rupture des tuyaux de conduite, l'infiltration des matières dans le sol, et même leur mélange avec les eaux du canal. Or, depuis plus de trois ans que le système fonctionne, il n'y a pas eu une seule rupture; mais seulement à deux reprises, un engorgement, et, par suite, un arrêt dans l'écoulement. Encore est-il juste de faire remarquer que ces accidents étaient dus à une pratique qui a cessé depuis. Les *rachèvements*, c'est-à-dire les matières restantes au fond des fosses en réparations et nécessairement mêlées de sable, de plâtre et de gravats, étaient déversées au dépotoir, et les débris étrangers qu'ils contenaient ne pouvaient manquer d'engorger le tuyau. Actuellement, ces rachèvements sont directement transportés à Bondy. De plus, pour découvrir plus sûrement le siége de l'engorgement ou de l'arrêt d'écoulement, et y remédier avec plus de facilité, un manomètre, placé près de la machine, indique la marche du liquide; et des robinets, établis de distance en distance sur la longueur de la conduite, permettent de trouver exactement le point sur lequel doivent porter les réparations.

Quant à la voirie elle-même, elle est située un peu au-dessus du village de Bondy, sur les bords du canal et au milieu de la forêt qui l'encadre de toutes parts, formant ainsi une sorte d'abri naturel contre ses émanations. Elle occupe une très vaste surface (1 kilom. de longueur environ), et se compose de plusieurs parties que nous allons décrire succinctement, sans parler des bâtiments d'habitation de l'inspecteur et du garde.

Au milieu s'élève une chaussée construite en débarcadère sur le canal, et munie de grues et de treuils. C'est là que s'opère le débardage des onze à douze cents tonnes de 8 à 12 centimètres cubes (environ 1 hectolitre) qui arrivent chaque jour par trois bateaux dont le premier touche au port vers huit heures du matin. Les matières contenues dans les tonnes sont le plus souvent demi-solides. Cependant quand elles proviennent de fosses qui, n'étant pas étanches, sont restées très longtemps sans être

vidées, elles sont tout à fait solides, et offrent même parfois une telle dureté que les débardeurs sont forcés de se servir d'une sorte de pioche pour les faire sortir des tonnes. Les matières sont directement versées dans un des bassins dont la surface est presque de niveau avec la chaussée de débarquement.

Ces bassins, qui n'ont guère plus de 1 1/2 à 2 mètres de profondeur, s'étendent de chaque côté de la chaussée où ils forment deux séries distinctes qui sont successivement exploitées. Chacune d'elles se compose de quatre bassins communiquant les uns avec les autres, mais à des niveaux de moins en moins élevés, de manière que le déversement des liquides s'opère par décantation. On ne remarque qu'une petite quantité d'écume à la surface des bassins; circonstance bien différente de ce qui existait à Montfaucon où une croûte très épaisse recouvrait la couche liquide et qui est due sans doute à l'utilisation des vannes par les fabriques de produits ammoniacaux, au peu de profondeur des bassins, mais surtout à la désinfection préalable. C'est dans le second bassin que s'ouvre, au moyen d'un double robinet, le canal de conduite qui vient du dépotoir. L'écoulement des matières a lieu chaque jour pendant six heures. Tous les liquides qui arrivent sont conduits dans une fabrique de sels ammoniacaux établie au nord de la voirie par un canal à ciel ouvert. Et ce n'est qu'après avoir été épuisés, ou, pour nous servir de l'expression technique, après avoir été usés, qu'ils sont repris par une conduite de retour qui les entraîne à la Seine où ils se perdent à la hauteur de la Briche près Saint-Denis. Les eaux contenues dans chaque bassin sont de moins en moins concentrées et les matières solides qui restent après l'évaporation sont exploitées en poudrette, c'est-à-dire par l'extraction des bassins, la dessiccation et le tamisage. Elles se concentrent parfois assez dans les bassins pour s'y durcir au point que l'on ne peut les enlever qu'à l'aide de la pioche. On aura une idée de l'importance de ce produit quand on saura qu'il y a en ce moment sur le bord des bassins de Bondy des masses de poudrette dont la valeur est de près de 4 millions.

Douze ouvriers sont employés au débardage des tonnes et à l'exploitation de la poudrette. Leur journée dure quelquefois plus de quinze heures et leur salaire est de 3 fr. 35 c. Mais il y faut joindre les bénéfices quelquefois considérables que leur procure le produit des objets plus ou moins précieux qu'ils trouvent dans les tonnes. On est frappé de l'énorme quantité de bouchons qui jon-

chent la surface du premier bassin ; et il est assez curieux de voir cette circonstance devenir l'objet d'une industrie toute spéciale. Des individus en grand nombre s'aventurent sur le sol à peine solidifié du bassin pour ramasser ces liéges qui servent ensuite, nous assure-t-on, à confectionner les têtes de volants et les bouchons de petite dimension destinés à la pharmacie.

Nous avons décrit l'état ancien et actuel de la voirie des matières fécales de la ville de Paris ; nous croyons qu'il n'est pas sans intérêt, pour compléter cet exposé, de citer quelques documents officiels qui se rapportent à la suppression de Montfaucon et à l'établissement du dépotoir de la Villette ; et dans lesquels on trouvera plus d'une donnée utile au point de vue de la salubrité.

Cette grave mesure a donné lieu à une enquête très importante et très approfondie, dans laquelle les communes intéressées, le conseil municipal de la ville de Paris, le conseil de salubrité du département de la Seine, le comité consultatif des arts et manufactures, le conseil de préfecture et le conseil d'État ont eu successivement à donner un avis à l'occasion du projet extrêmement remarquable présenté par M. Mary, ingénieur de la ville. Ce projet, après plusieurs années, a enfin été adopté au grand bénéfice de ceux même qui s'y étaient opposés avec le plus d'acharnement. Les pièces que nous allons citer et qui offrent le plus grand intérêt, sont les suivantes : 1° un extrait des registres des procès-verbaux des séances du conseil municipal de la ville de Paris ; 2° le procès-verbal de la commission scientifique appelée à donner son avis sur la question ; 3° le rapport de M. Mary, ingénieur en chef du service municipal, contenant la discussion des principales objections adressées au projet ; 4° un extrait du rapport fait au conseil de salubrité, par M. Payen.

EXTRAIT DES REGISTRES DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA VILLE DE PARIS. (SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE 1842.)

Le conseil, vu le mémoire, en date du 4 novembre 1842, par lequel M. le préfet de la Seine lui soumet les mesures à prendre et les travaux à exécuter pour le transport, par le canal de l'Ourcq, de la totalité du produit des vidanges de Paris ; ensemble, les rapport et estimation de l'ingénieur en chef du service municipal ;

Vu le nouveau mémoire du 9 décembre courant, par lequel M. le préfet de la Seine, de l'avis unanime d'une commission spéciale qu'il a consultée d'après le désir de la commission du conseil chargée d'examiner la proposition ci-dessus

visée, propose la création d'un dépotoir comme annexe du port d'embarquement des vidanges, et d'une conduite pour envoyer la portion liquide des matières, au moyen d'une machine à vapeur, à la voirie de Bondy ;

Considérant, en ce qui concerne le canal, que le transport total des tonnes établirait une navigation extraordinaire qui serait actuellement de plus de 200,000 tonneaux par an, qui s'accroîtrait chaque année, et qui serait nécessairement gênante pour le commerce et pour les voyageurs qui fréquentent le canal ;

Qu'un pareil transport de jour et de nuit pourrait, sur toute son étendue, répandre dans l'air l'infection des tonnes de vidange ;

Qu'il exigerait un service très difficile pour le maniement de 600 tonnes par nuit ; qu'il serait forcément interrompu pendant les chômages du canal, et qu'il en résulterait une dépense considérable pour la ville, pour les vidangeurs et pour les propriétaires de maisons ;

Qu'enfin quelque précaution que l'on prît, il pourrait avoir le grave inconvénient de discréditer dans le public les eaux du canal, par leur contact permanent de jour et de nuit avec un pareil service ;

Considérant, en ce qui concerne l'établissement d'une conduite, que la commission spéciale a été unanimement d'avis que ce projet était admissible et qu'on devait lui donner la préférence sur le transport total par bateaux, attendu que la plus grande partie du volume des matières est liquide ; que ce volume était, en 1815, de 45,000 mètres cubes par an, en 1828, de 90,000, et en 1841 de 180,000, et s'est ainsi quadruplé en vingt-cinq ans par l'augmentation du volume des eaux jetées dans les fosses d'aisances ; que cette portion de liquide s'accroît continuellement, sans que l'on puisse prévoir le terme de cet accroissement ; que cette partie liquide est extraite des fosses par les vidangeurs au moyen de pompes et de tuyaux ; qu'enfin une conduite souterraine aura l'avantage de débarrasser le canal, d'éviter l'infection permanente sur le trajet et de diminuer considérablement les dépenses ;

Considérant, au sujet du point de départ de cette conduite et du dépotoir à créer, que la voirie de Montfaucon est près de Paris, entre les communes de Belleville et de la Villette, et dans une orientation telle que les vents dominants en répandent l'infection sur les populations voisines ; que ces populations souffrent depuis longtemps d'un pareil voisinage, et doivent d'autant plus compter sur l'éloignement complet de tout service de vidange, que, par plusieurs délibérations antérieures, le conseil municipal a adopté cette suppression ;

Considérant que l'établissement du dépotoir à Montfaucon aurait l'inconvénient de rendre nécessaire un nouveau transport des matières non liquides, après la séparation pour leur embarquement ;

Considérant que le port d'embarquement est consacré au départ de toutes les matières ; qu'il est situé à 1500 mètres plus loin de Paris que la voirie de Montfaucon, dans une orientation qui, par les vents les plus fréquents n'en portera pas les exhalations sur les populations voisines ; que d'ailleurs, au moyen des précautions indiquées dans le projet, l'établissement qu'il s'agit de créer aura infiniment moins d'inconvénients que le service actuel et même que l'embarquement de toutes les tonnes ;

Considérant que le nouveau mode proposé n'est qu'un perfectionnement notable apporté au système d'embarquement, à cause de l'augmentation toujours

croissante de la partie liquide des vidanges, et qu'en conséquence le dépotoir est une annexe, un complément indispensable du port, et sans lequel le service du transport des vidanges deviendrait impossible dans quelques années ;

Considérant qu'en reportant ce dépotoir sur un autre point, ce serait créer de nouvelles difficultés pour son établissement, augmenter les inconvénients du trajet des voitures et des tonnes, charger leur direction déjà établie, l'étendre sur des parties de la commune de la Villette qui en sont affranchies, et se donner la difficulté nouvelle, soit de créer un nouveau port d'embarquement, soit de ramener au port actuel la portion des matières à embarquer après la séparation des liquides ;

Considérant que l'établissement de la conduite exigera moins de temps qu'il n'en aurait fallu, dans le système du transport total par le canal, pour l'agrandissement du port et pour l'augmentation du matériel des vidangeurs, et qu'ainsi le nouveau projet aura encore l'avantage de permettre plus tôt la suppression de tout versement à Montfaucon ;

Considérant, en ce qui concerne les dispositions du dépotoir projeté, qu'elles sont établies de manière à atténuer, autant que possible, les inconvénients d'une semblable construction ; que cet établissement ne sera ouvert que pendant la seconde moitié de la nuit ; enfin, qu'il ne pourra pas être un empêchement pour l'industrie de créer, dans le voisinage, des fabriques ou des usines quelconques ;

Considérant, en ce qui touche la conduite qu'il conviendra de suivre, l'avis de la commission spéciale consultée par M. le préfet,

Délibère : Le projet de dépotoir annexé au port d'embarquement de la voirie de Bondy, et celui d'une conduite pour le départ de la portion liquide des matières provenant des vidanges de Paris, sont approuvés conformément à la proposition ci-dessus analysée et dans la limite d'une dépense totale de 400,000 fr.

La portion liquide des vidanges sera envoyée à la voirie de Bondy par ladite conduite, au moyen d'une machine à vapeur ; il ne sera transporté par bateaux, sur le canal, que la portion plus dense qui ne pourrait pas couler par la conduite.

Les bateaux de transport devront être pontés et construits de façon qu'en aucun cas les eaux ne puissent être rejetées dans le canal.

Pour établir la conduite, on emploiera, à titre d'essai, des tuyaux de grès étirés à la presse hydraulique, et à leur défaut, pareillement à titre d'essai, des tuyaux de tôle étamée en bitume, de l'invention du sieur Chameroy. Dans ce dernier cas, la couche intérieure devra être composée d'asphalte naturel.

M. le préfet de la Seine est invité à solliciter avec diligence l'approbation du Gouvernement, et à mettre promptement à exécution les travaux urgents qui font l'objet de la présente délibération.

PROCÈS-VERBAL CONTENANT L'AVIS D'UNE COMMISSION SPÉCIALE SUR LES MOYENS PROPOSÉS POUR LE TRANSPORT A LA VOIRIE DE BONDY DES MATIÈRES PROVENANT DES VIDANGES DE PARIS (22 NOVEMBRE 1842).

La commission convoquée par M. le préfet de la Seine est composée de MM. Gay-Lussac, Dumas, d'Arcet, membres de l'Académie des sciences ; Cavenne, Kermaingant, Devilliers, inspecteurs généraux des ponts et chaussées ; Arago, Sanson Davillier, membres du conseil municipal.

MM. Mary, ingénieur en chef du service municipal, et Trémisot, chef de bureau à la préfecture de la Seine, ont d'abord rappelé les faits suivants : L'administration municipale, dans le but de supprimer le plus tôt possible la voirie de Montfaucon, s'occupe de compléter les moyens de transporter à celle de Bondy toutes les matières provenant de la vidange des fosses d'aisances à Paris. En 1815, le volume de ces matières était, par an, de 45,000 mètres cubes; en 1828, il a été de 90,000 mètres, en 1841, de 180,000; en sorte que, dans l'espace de vingt-cinq ans, ce volume a été quadruplé. Le service actuel de chaque jour de travail peut s'élever à 600 mètres cubes.

Cette progression rapide dure encore, sans que l'on puisse exactement en prévoir le terme. Plusieurs causes la déterminent, parmi lesquelles il faut surtout remarquer : 1° l'obligation où M. le préfet de police met aujourd'hui tous les propriétaires qui font vider leurs fosses de les rendre parfaitement étanches, ce qui n'existe pas dans les anciennes maisons; 2° le système des lieux d'aisances avec réservoirs d'eau; 3° le perfectionnement de l'hygiène et de la propreté domestique, l'usage des bains à domicile, l'abondance d'eau que la distribution générale établie par la ville de Paris permet à chacun d'obtenir chez soi à peu de frais, etc.

L'administration s'est d'abord arrêtée au transport des vidanges à la voirie de Bondy, par bateaux, sur le canal de l'Ourcq.

Ce moyen exige l'emploi d'environ 450 tonnes de 2 mètres cubes chacune, dont 300 pleines seraient, chaque nuit, conduites sur 16 ou 18 bateaux partant du port d'embarquement spécial de la voirie, situé au delà de la Petite-Villette, sur le côté droit du canal. Les tonnes vides seraient ramenées pendant le jour par les mêmes bateaux, et replacées, la nuit suivante, sur les voitures des vidangeurs, à mesure qu'ils en apporteraient de nouvelles à conduire à la voirie.

Aux époques du chômage du canal de l'Ourcq (le terme moyen, par la gelée, en est de dix-neuf jours par an), on serait obligé de transporter par voitures les vidanges jusqu'à la voirie, située à 11,000 mètres environ de la barrière. Au lieu de trois et même de quatre voyages par nuit, chaque équipage ne pourrait alors en faire qu'un seul; mais il faut remarquer, d'un autre côté, que la vidange est peu active pendant les gelées : on ne fait guère que des alléges aux fosses pleines.

En étudiant les dispositions qui resteraient à prendre pour assurer ce mode de transport, l'ingénieur en chef du service municipal, considérant que la plus grande partie du cube des vidanges est de l'eau, et que ce liquide, qui en forme actuellement plus des quatre cinquièmes, ira toujours en augmentant, a conçu et présenté le projet d'établir une conduite de tôle et bitume de 28 centimètres de diamètre pour y faire couler, jusqu'à la voirie de Bondy, cette portion liquide des matières.

Il existe déjà un projet adopté et en cours d'exécution, pour l'établissement d'une semblable conduite, sur 6,300 mètres de longueur à partir de la voirie, pour en ramener les eaux vannes à une rigole d'assainissement qui longe le canal Saint-Denis.

La nouvelle conduite, d'après la première pensée de M. Mary, serait partie de Montfaucon : comme la distance totale est de 11,100 mètres, il aurait fallu, pour rejoindre la conduite que l'on pose en ce moment, et qui ferait le double service, y ajouter une longueur de 4,800 mètres.

Dans ce système, les vidangeurs auraient continué de conduire la plus grande partie de leurs chargements à Montfaucon. Ils auraient versé les matières dans une double fosse voûtée, construite avec des dispositions convenables pour la séparation, par le repos pendant plusieurs jours, de la partie liquide, et son écoulement par la conduite, au moyen d'une pression naturelle de 15 mètres de hauteur de ce point au-dessus de la voirie de Bondy. Le produit de cinq jours, accumulé dans l'une des fosses, se serait écoulé en vingt-quatre heures, et, après chaque écoulement, la conduite aurait été, au moyen d'un réservoir alimenté par les sources des prés Saint-Gervais, remplie d'eau claire.

Pour éviter l'expansion des exhalaisons au dehors, ce projet comportait l'établissement de hangars fermés où les voitures de vidanges auraient été introduites pour le dépotement. Ces hangars auraient été ventilés, ainsi que la fosse, par l'appel d'un foyer de machine à vapeur et d'une haute cheminée. Enfin, cet établissement, entouré de murs élevés et de plantations, n'aurait été ouvert que pendant la seconde moitié de la nuit.

Ce qui produit l'infection actuelle de Montfaucon, les bassins, les séchoirs où les matières séjournent à l'air libre, fermentent et développent sur 9 arpents de surface un volume immense de gaz, sont, par ce projet, comme en tout cas, supprimés; mais cette localité aurait conservé la servitude du concours des voitures de vidanges, du déversement des matières et de l'établissement des fosses et des hangars de dépotement.

Ce projet n'a point été voté par le conseil municipal, qui a persisté dans l'ancienne intention de faire effectuer par le canal le transport de la totalité des matières, et de débarrasser entièrement Montfaucon.

Cependant, en examinant les dispositions proposées par l'ingénieur en chef et par l'administration pour l'établissement définitif de ce transport, la commission du même conseil, frappée des graves inconvénients qu'il présente, a demandé à M. le préfet de faire examiner par une commission spéciale d'ingénieurs pris dans le conseil général des ponts et chaussées, de chimistes membres de l'Académie des sciences et de deux membres du conseil municipal, la possibilité de l'écoulement, par une conduite, de la portion liquide des vidanges.

C'est pour accéder à ce désir que M. le préfet, de l'aveu du gouvernement, a formé la présente commission. Les questions sur lesquelles il la prie de donner son avis à l'administration sont les suivantes :

1° Doit-on persister dans le projet de transporter par le canal, à la voirie de Bondy, la totalité des matières provenant des vidanges de Paris?

2° Le projet d'envoyer, par une conduite, la portion liquide de ces vidanges est-il admissible ?

3° En cas d'affirmative, où doit-on fixer le point de départ?

4° Quelles sont les autres dispositions nécessaires pour atténuer les inconvénients d'un semblable établissement ?

Après une longue discussion, à laquelle tous ont pris part, les membres de la commission, sous la réserve, pour chacun, de l'appréciation diverse des motifs et considérations ci-dessous développés, ont adopté les avis suivants à l'unanimité :

1° Sur la question du transport total des matières par le canal :

Considérant qu'une navigation extraordinaire, qui serait actuellement de 180,000 tonneaux par an, et dont l'augmentation rapide serait un fait inévi-

table, deviendrait nécessairement gênante pour le commerce et pour les voyageurs qui fréquentent le canal;

Qu'un pareil transport de jour et de nuit pourrait, sur toute son étendue, répandre dans l'air, d'une manière presque permanente, l'infection qui s'exhale souvent des tonnes de vidange;

Qu'il exigerait un service compliqué pour le maniement des tonnes, et qu'il serait forcément interrompu par le chômage du canal;

Qu'enfin ce mode de transport aurait le grave inconvénient de pouvoir nuire aux eaux qui sont distribuées dans Paris et les discréditer aux yeux du public;

La commission est d'avis :

Qu'il convient de restreindre autant que possible le transport des matières de la vidange par le canal de l'Ourcq, et d'embarquer les tonnes dont on ne pourra pas envoyer autrement le contenu à la voirie dans des bateaux pontés, dont les eaux ne puissent jamais être rejetées dans le canal.

2° Sur la question de l'efficacité d'une conduite pour l'écoulement de la partie liquide des vidanges :

Considérant que la plus grande partie du volume de ces matières est liquide; que cette portion va continuellement en augmentant, sans que l'on puisse prévoir le terme de cette augmentation; qu'elle provient, surtout, de la plus grande quantité d'eau jetée dans les fosses d'aisances; que cette partie est déjà extraite de ces fosses par les vidangeurs, au moyen de pompes et de tuyaux;

Considérant qu'il sera possible de produire par une machine à vapeur une force suffisante pour envoyer ces matières à la voirie de Bondy par une conduite, comme M. Mary l'a proposé; que cette conduite aura l'avantage considérable de débarrasser le canal, d'éviter l'infection sur le trajet et de diminuer considérablement les dépenses de transport;

La commission est d'avis :

Que le projet d'une conduite pour l'écoulement de la partie liquide des matières est admissible, et que l'administration municipale doit lui donner la préférence sur celui du transport total par bateaux.

3° Sur la question relative au point de départ de la conduite :

Considérant que, malgré toutes précautions, il ne sera pas possible d'affranchir entièrement le voisinage des inconvénients de l'arrivée sur un même point et du dépotement de toutes les tonnes de vidange;

Considérant que la voirie de Montfaucon est près de Paris, entre les communes de Belleville et de la Villette, au milieu d'une population nombreuse, qui s'accroît encore chaque jour, qui souffre depuis longtemps d'un pareil voisinage, et qui doit d'autant plus compter sur l'éloignement complet de tout service de vidange que, par plusieurs délibérations, le conseil municipal de Paris a déjà adopté cette suppression;

Considérant que le port d'embarquement a été créé pour servir au départ de toutes les matières; qu'il est déjà consacré à ce service; qu'il est à 1500 mètres plus loin de Paris que la voirie de Montfaucon;

La commission est d'avis qu'il ne faut pas établir le point de départ de la conduite de Montfaucon, mais en faire une annexe du port d'embarquement, en le plaçant au delà de ce port, du côté des fortifications, de manière que le trajet actuel des voitures de vidange ne soit pas changé pour y arriver.

4° Quant aux autres dispositions, en ce qui touche la matière de la conduite :

Considérant que la couche inférieure de bitume et l'étamage de la tôle pourront être, avec le temps, attaqués et dissous par le gaz ammoniacal qui se dégagera des matières fécales,

La commission est d'avis qu'on pourrait essayer les tuyaux de grès fabriqués à la presse hydraulique, et n'employer, aussi comme essai, les tuyaux de tôle étamée et bitume, que s'il n'était pas possible de se procurer des premiers. Le bitume naturel doit être, en ce cas, préféré au bitume de gaz.

En ce qui concerne la disposition des hangars pour le déversement des vidanges :

La commission pense qu'ils devront être remplacés par des galeries voûtées et divisées en trois compartiments fermés, à la suite l'un de l'autre, de manière que, chaque voiture étant entrée dans le premier, on puisse en fermer la porte extérieure avant d'ouvrir celle du compartiment du milieu, où la tonne sera ensuite introduite pour y être vidée dans la fosse, les deux portes de chaque côté étant hermétiquement closes. La sortie devra avoir lieu avec les mêmes précautions que l'entrée.

Les galeries et la fosse devront être ventilées, non seulement par l'appel du foyer de la machine à vapeur et d'une cheminée très élevée, mais encore au moyen d'un mécanisme spécial de ventilation.

La commission pense, en outre, qu'il serait utile de faire répandre par un semblable mécanisme une poudre désinfectante dans l'intérieur de l'établissement.

Elle croit aussi qu'il serait nécessaire de faire saupoudrer les tonnes de la même poussière.

Au moyen de ces précautions et des autres précautions du projet de M. Mary, la commission pense que l'établissement qu'il s'agit de créer, qui sera d'ailleurs fermé pendant le jour et pendant la première partie de la nuit, n'aura pour le voisinage que l'inconvénient inévitable, dans tous les systèmes présentés, du concours de toutes les voitures de vidange sur un même point.

RAPPORT DE L'INGÉNIEUR EN CHEF DU SERVICE MUNICIPAL SUR LES OBSERVATIONS AUXQUELLES A DONNÉ LIEU L'ENQUÊTE SUR LE DÉPOTOIR DE MATIÈRES FÉCALES PROJETÉ A LA VILLETTE (23 JUIN 1843).

L'enquête ouverte à la Villette sur le projet d'établissement d'un dépotoir pour l'envoi par une conduite à Bondy, des liquides provenant des fosses d'aisances de Paris, a donné lieu à plusieurs oppositions et à des adhésions que nous allons passer successivement en revue.

Les oppositions les plus vives viennent de M. le maire de la Villette et des habitants de cette commune; elles sont toutes fondées sur cette hypothèse que l'établissement projeté répandra autant d'exhalaisons insalubres que les bassins actuels de Montfaucon; que, par conséquent, tous les environs souffriront autant de son voisinage que de celui de la voirie actuelle.

Une seule des oppositions contient un essai de critique des moyens proposés pour prévenir les inconvénients du transvasement des liquides.

Le rédacteur pose d'abord comme un principe éternel l'impossibilité de détruire une odeur, de brûler de l'hydrogène sulfuré.

Il conclut ensuite de la désapprobation avec laquelle aurait été reçue la proposition faite en 1810 pour brûler les matières fécales, que l'on repoussera également le projet d'écouler les liquides par une conduite.

Enfin, il affirme qu'il sera impossible de réaliser cet écoulement des liquides par une conduite, attendu, dit-il, que la conduite posée en 1809 ou 1810, pour écouler les eaux vannes de Montfaucon dans l'égout du canal Saint-Martin, reste enfoncée sous le sol après avoir coûté 150,000 francs.

Les opposants, et M. le sous-préfet de Saint-Denis avec eux, proposent, pour remédier aux inconvénients qu'ils signalent, le transport de tous les récipients, soit par le canal, soit par un chemin de fer à établir sur la digue droite de ce canal, soit enfin par la route.

Le conseil municipal de la Villette rappelle, à ce sujet, les délibérations dans lesquelles le conseil municipal de Paris a successivement discuté les moyens de transport, et en conclut que l'on doit revenir à l'emploi de l'un de ces moyens, ou à tous les trois, si cela est nécessaire.

Les adhésions données au projet soumis à l'enquête, sont un peu plus explicites que les oppositions. Les adhérents estiment que si l'établissement était créé à Montfaucon, comme on l'a proposé, il faudrait reprendre là les matières solides déposées dans les citernes, pour les mener au port d'embarquement; qu'ainsi il y aurait deux lieux distincts affectés à ce service; que d'ailleurs, les dispositions projetées donnent toute garantie sur les résultats à en attendre; mais que si, par impossibilité, des dégagements de gaz avaient lieu par la cheminée, il n'en résulterait aucun inconvénient pour la Villette, parce que, élevées beaucoup au-dessus des maisons, les exhalaisons seraient chassées par les vents d'ouest dans une direction opposée à celle de cette commune.

Dans toute cette affaire, les opposants à la mesure proposée raisonnent comme s'ils étaient dans une position ordinaire, c'est-à-dire comme si la commune de la Villette n'était pas grevée d'une servitude, et d'une servitude extrêmement fâcheuse, celle du voisinage des bassins de Montfaucon. Ils oublient que c'est pour faire cesser les plaintes de cette commune et de toutes les localités environnantes qu'on a cherché les moyens de déplacer le grand foyer d'infection de Montfaucon, et de l'établir sur un point où il ne peut porter préjudice à des propriétés privées.

C'est dans cette vue qu'a été choisi l'emplacement de la voirie de Bondy; mais ce choix fait, et l'établissement créé, on s'est trouvé arrêté par les difficultés que l'on a rencontrées, lorsqu'il s'est agi d'y faire arriver la totalité des matières extraites des fosses d'aisances de Paris.

La première qui s'est fait sentir a été celle des récipients; on en a essayé de plusieurs formes et dimensions, mais on a rien trouvé de satisfaisant, parce que les tonneaux de capacité moyenne mis en expérience auraient nécessité une main d'œuvre inexécutable. Postérieurement, et depuis l'invention des vidanges à la pompe, les entrepreneurs ont employé des tonnes de $2^{m},00$ de capacité, avec lesquelles le service aurait pu se faire il y a quelques années, mais non sans de graves inconvénients, car les grosses tonnes, incessamment détachées de leurs trains, auraient nécessairement éprouvé de fréquentes avaries dans les rues de Paris.

Nous avions cependant supposé l'emploi de ces tonnes dans les propositions que nous avions faites pour le transport, soit par bateau, soit par chemin de fer. Mais si le transport, à l'aide des tonnes de 2 mètres cubes de capacité, était exécutable il y a plusieurs années, il ne l'est plus aujourd'hui, à cause de l'accroissement prodigieux du cube des vidanges, accroissement résultant, et de l'établissement des fosses étanches, et surtout des habitudes de propreté introduites dans toutes les classes de la société. On conçoit, en effet, qu'avec un cube de 45,000 mètres, comme en 1815, ou même de 90,000 mètres, comme en 1828, on pouvait exécuter un transport ou par bateau ou par chemin de fer; mais avec les 180,000 mètres de 1841, et les 350,000 mètres que l'on peut prévoir dans douze ou quinze ans, il n'y aurait pas de transport possible. D'ailleurs, en existât-il, si l'on songe à la nature de la matière transportée, à l'odeur qu'exhalent les récipients, à la nécessité de les faire circuler le jour pour qu'ils rentrent vides la nuit, on comprendra que l'on ait reculé devant une mesure qui substituerait à la voirie de Montfaucon une voirie ambulante de trois lieues de longueur; on comprendra également que nous n'ayons pas persisté dans la proposition que nous avions faite de placer le dépotoir à Montfaucon, c'est-à-dire de conserver pour un même service deux établissements éloignés l'un de l'autre de 1,500 mètres; on comprendra enfin que, pour éviter tous les inconvénients que nous venons de signaler, nous ayons conçu le projet d'un établissement qui n'offrira aux voisins d'autre gêne que celle que l'on ne peut éviter dans aucun système, c'est-à-dire le passage nocturne de toutes les voitures de vidange.

Quant à l'établissement même, si l'on veut bien lire la description qui a été jointe au projet d'enquête, on verra que toutes les dispositions sont prises pour qu'aucune odeur ne puisse se répandre au dehors. Nous allons les rappeler sommairement :

Lorsque l'on videra une tonne, elle sera placée dans le compartiment intérieur du dépotoir, et de doubles portes fermées pendant cette opération empêcheront toute communication de l'intérieur à l'extérieur.

Afin de diminuer les chances de dégagement de gaz, la bonde de vidange adaptée au fond des tonnes sera munie d'un cercle saillant avec rebord annulaire, au moyen duquel on fixera hermétiquement à ces tonnes un gros boyau de cuir attaché par son autre bout à la galerie qui recevra les matières versées. Ce ne sera qu'après la pose de ce boyau que la bonde d'évacuation et la bonde d'aérage seront ouvertes, de sorte que le dépotage des tonnes ne donnera pas lieu à un dégagement de gaz plus fort que celui résultant de l'ouverture momentanée de la lunette d'une fosse d'aisances ordinaire.

Cependant pour qu'aucune accumulation de gaz infectant ne puisse se faire dans le compartiment intérieur, on y entretiendra constamment en suspension une poussière de noir animal propre à détruire l'odeur, et un ventilateur en aspirera constamment l'air pour alimenter le foyer de la machine à vapeur qui servira à refouler les liquides à Bondy. De sorte qu'après avoir détruit l'odeur, on produira un courant d'air du dehors en dedans, et que l'établissement, fût-il infecté, ce qui ne peut pas être, aucune odeur ne pourra s'échapper au dehors.

Quant au gaz aspirés par le ventilateur, ils passeront dans le foyer de la machine à vapeur : là le gaz hydrogène sulfuré sera brûlé, et les vapeurs ammoniacales, déjà naturellement moitié plus légères que l'air, seront ou décomposées

ou lancées dans l'atmosphère à une assez grande hauteur pour n'être pas plus incommodes que celles qui s'échappent de l'établissement créé par M. Mallet, au centre de la Villette.

Les matières solides restées dans les fosses en seront enlevées au moyen de tuyaux placés *ad hoc* dans les points bas de chacun des compartiments, et seront versées ou poussées directement dans des tonnes disposées dans un emplacement à ce destiné sous le logement du gardien. Ce sera là une sorte de vidange ordinaire ; mais comme elle sera faite dans un local fermé, n'ayant d'issue que dans le dépotoir, que les gaz qui s'y formeraient monteraient dans ce dépotoir et seraient aspirés par le ventilateur, on voit que cette manipulation ne pourra pas plus incommoder les voisins que le versement des matières dans les fosses.

Les dispositions que nous venons de décrire sont simples ; leur efficacité est palpable ; tous les hommes impartiaux qui en ont pris connaissance les ont approuvées, elles permettent de faire la vidange même pendant les gelées, et cependant, au lieu de cela, les opposants à l'établissement projeté demandent que l'on opère le transport, soit par le canal, soit par un chemin de fer, soit par la grande route, car il n'y a pas un quatrième moyen.

Dans l'une ou l'autre de ces trois combinaisons, il faut tripler le matériel des vidangeurs, et pour les deux premiers, il faut rendre les tonnes amovibles, c'est-à-dire les disposer de manière qu'elles puissent être détachées des trains et rattachées sans difficulté ; il faut donc tripler un matériel infect et infectant, et courir les chances de renversement et de rupture des tonnes sur la voie publique ; il faut pour couvrir ces frais de matériel, de chevaux et de charretiers, augmenter de beaucoup le prix des vidanges ; il faut qu'un transport actuellement nocturne se fasse de jour, et que par conséquent les yeux et l'odorat aient à souffrir dans toute l'étendue de l'espace compris entre Paris et Bondy ; il faut, suivant l'opinion unanime des entrepreneurs de vidange, que pour les temps de gelée on ait une voirie à la porte de Paris, ou que l'on cesse alors toute vidange, ce qui est impossible ; il faut enfin que les eaux qui servent actuellement à tous les besoins d'une grande partie de la population de Paris soient compromises par le transport incessant de tonnes de vidange.

Et tout cela, pourquoi ? pour porter à Bondy un liquide plus ou moins chargé de matière fécale, mais qui coule parfaitement dans les tuyaux, comme on l'a éprouvé récemment, et que l'on peut par conséquent envoyer à Bondy par une conduite, sans inconvénient pour personne, et pour ainsi dire sans aucun frais.

Malgré toutes les considérations que nous avons fait valoir en faveur de l'établissement projeté, il se rencontrera peut-être encore des personnes timides qui diront : Mais que feriez-vous si le dépotoir infectait les propriétés voisines ? Nous n'hésitons pas à dire : on l'abandonnerait. Une ville qui a sacrifié plusieurs millions pour supprimer Montfaucon ne reculerait certainement pas devant la perte qu'elle ferait sur un établissement dont la création ne lui aurait coûté que 232,000 francs, et qui pourrait être utilisé pour une industrie quelconque.

Ce n'est pas ici un spéculateur qui cherche à faire sa fortune sans s'inquiéter du tort qu'il pourra faire à ses voisins ; c'est la première ville du monde qui cherche la solution d'une question difficile, et qui, persuadée de l'efficacité des moyens qu'elle se propose d'employer, demande l'autorisation nécessaire pour les mettre à exécution.

Il résulte des détails dans lesquels nous venons d'entrer, que les oppositions faites contre la création du dépotoir projeté au port d'embarquement ne sont fondées que sur des craintes vagues que rien ne justifie;

Que cet établissement, présenté par les opposants comme un nouveau Montfaucon, ne ressemble en rien à ce cloaque infect, et n'y ressemblerait même pas quand on n'y prendrait aucune des précautions indiquées pour empêcher le dégagement des gaz ;

Qu'enfin le transport par eau, réclamé par les opposants, aurait le quadruple inconvénient de grever de servitude, non seulement les alentours du port d'embarquement, mais encore toutes les localités traversées par les bateaux chargés de tonnes; d'accroître le prix de la vidange en forçant d'augmenter démesurément le matériel; de rendre la vidange impossible pendant les gelées, et surtout d'être devenu à peu près inexécutable par suite de l'accroissement énorme du cube des liquides.

Nous espérons donc que la ville de Paris sera autorisée à créer un établissement dont l'administration municipale n'a adopté le projet qu'après s'être assurée, par l'approbation unanime des savants, des ingénieurs, des membres du conseil des bâtiments civils, que les dispositions projetées permettraient de supprimer Montfaucon de la manière la moins onéreuse pour les populations voisines.

EXTRAIT DU RAPPORT FAIT AU CONSEIL DE SALUBRITÉ, LE 29 SEPTEMBRE 1843, SUR LA DEMANDE D'ÉTABLIR AU PORT D'EMBARQUEMENT DE LA VILLETTE UN DÉPOTOIR DES VIDANGES, PAR UNE COMMISSION SPÉCIALE COMPOSÉE DE MM. DARCET, OLLIVIER (D'ANGERS), LECANU, BUSSY, PAYEN (RAPPORTEUR).

Monsieur le préfet, la commission spéciale chargée de soumettre au conseil de salubrité le projet de rapport sur la demande précitée que vous avez renvoyée à son examen s'est assemblée plusieurs fois afin de discuter et d'approfondir toutes les questions qui pouvaient surgir de cette demande des oppositions et des adhésions qu'elle a rencontrées.

Admettant tout d'abord les motifs graves d'utilité publique qui ont décidé le conseil municipal à voter l'éloignement de l'énorme foyer d'infection dû aux manipulations des poudrettes, et regardant comme une nécessité aujourd'hui indispensable le transport à Bondy de ce dégoûtant travail, la commission a cru devoir examiner s'il convenait que le point de départ du liquide et des solides fût le même, comme la demande l'indique, ou s'il serait préférable de diviser le départ en deux localités, l'un servant à l'embarcation des solides à l'endroit désigné dans la demande, l'autre s'appliquant aux liquides et pouvant être choisi au lieu même où la voirie de Montfaucon existe. Cette dernière opinion fut soutenue par la minorité de la commission, et bien qu'en la discutant avec soin durant deux séances la commission soit peut-être allée au delà des limites qui lui étaient tracées, nous avons pensé qu'en un sujet si important il valait mieux étendre que restreindre le champ de nos observations. Nous croyons donc devoir vous rendre compte de l'opinion de la minorité sur cette sorte de question préjudicielle et des motifs qui ont amené le vote définitif de la majorité.

L'établissement du dépotoir, a-t-on dit, quelque précaution que l'on prenne, aura pour le voisinage des inconvénients, et il vaut mieux le fonder là où existe une servitude beaucoup plus grave : alors on aura amélioré l'état des choses en cette localité, et l'embarquement seul des matières solides s'opérant à la petite Villette où il se fait aujourd'hui pour les produits des fosses mobiles, on aura changé peu de choses dans cette deuxième localité, en sorte que tous les intérêts seront satisfaits et que personne n'aura à se plaindre.

Voici maintenant les motifs qui ont empêché la majorité d'adopter cet avis :

1° En divisant l'établissement de dépotage et d'embarquement, on en rendrait l'administration et la surveillance plus coûteuses, plus difficiles et moins efficaces.

2° Les inconvénients possibles de quelque odeur, ne fût-ce qu'accidentellement, seraient légers dans la localité de la petite Villette, éloignée des habitations, distante de plus de 1000 mètres au delà de Montfaucon des murs de Paris, ne recevant que sur des terres en culture l'influence des vents qui règnent presque toute l'année, et qui d'ailleurs ne se dirigeraient que vers des établissements industriels.

3° En de telles circonstances, le dépotoir doit à la petite Villette augmenter la valeur des terrains vacants ; il diminuerait la valeur des propriétés bâties auprès de la capitale.

4° L'accès des voitures chargées est difficile vers Montfaucon, surtout dans l'hiver, en raison de la hauteur à laquelle se trouve placé Montfaucon ; il est facile en tous temps dans le trajet direct à la localité choisie.

5° Toutes les matières solides déposées dans les réservoirs du nouvel établissement devraient être dirigées par un service spécial de voitures qui traverseraient des rues plus ou moins encombrées pour se rendre au port d'embarquement, créant ainsi un double transport et une véritable servitude dans tous les quartiers intermédiaires.

6° La suppression de la voirie actuelle profitera d'ailleurs évidemment à la commune de la Villette, qui est elle-même en ce moment sous l'influence de cette ancienne et si grave servitude.

7° Enfin, et cette raison est décisive, si malgré toutes les précautions qui seront prises dans la construction de la conduite, une cause accidentelle, imprévue, la faisait rompre à une distance quelconque du dépotoir, la réparation serait facile et n'entraînerait aucun danger sur le point choisi, puisqu'elle suit le talus extérieur de la digue du canal du côté des champs, tandis que si la conduite part de Montfaucon, sa rupture dans la petite Villette aurait les plus graves inconvénients au milieu des quartiers habités que forcément elle devrait traverser pour arriver au canal.

La majorité de la commission regarde donc la localité choisie pour l'établissement du dépotoir comme de beaucoup préférable à celle de Montfaucon.

La commission, après avoir éliminé cette difficulté première, a soumis à un examen très attentif le projet qu'elle avait sous les yeux, les plans et pièces diverses à l'appui, les améliorations qu'il serait encore possible d'y apporter : sur tous ces points ses membres furent unanimes dans les votes qu'ils ont émis.

Le projet d'établissement du dépotoir conçu, rédigé et dessiné par un de nos collègues, M. Mary, ingénieur en chef, a déjà été l'objet d'un examen au sein

d'une commission désignée par M. le préfet de la Seine, sur la demande du conseil municipal.

Cette commission avait indiqué plusieurs précautions qui furent introduites dans le projet et reçurent aussi l'approbation du conseil municipal.

C'est le travail ainsi préparé que nous allons vous faire connaître, en y ajoutant l'indication de quelques améliorations que nous avons concertées entre nous et que notre collègue, M. Mary, admet comme utiles et faciles à réaliser. Après cet exposé des moyens qui doivent être mis en pratique, la discussion des faits allégués par les opposants et les adhérents aura une base plus certaine, et nous vous soumettrons notre avis à cet égard.

(*Ici le rapport reproduit les projets et la discussion développée par M. l'ingénieur en chef Mary dans la pièce précédente. Il se termine ensuite par les considérations suivantes.*)

L'établissement projeté ne nous semble en aucune façon justifier les appréhensions des opposants, il est certain au contraire que sa création et les diverses mesures qui s'y rapportent supprimeront sans retour les graves servitudes qui pèsent aujourd'hui sur les propriétés de ces opposants eux-mêmes et de tous les environs de la voirie actuelle.

Sans doute on doit désirer vivement que le déplorable système de fabrication des poudrettes dans de vastes emplacements disparaisse un jour de la localité de Bondy où il va être repoussé et de toute autre ; on doit espérer que les améliorations de procédés de vidange et de désinfection concourront avec les applications agricoles perfectionnées à faire employer directement et sans putréfaction inutile les produits des vidanges, en se conformant aux données de la science que la pratique a déjà sanctionnées.

Mais aujourd'hui l'établissement en question nous semble de nature à délivrer immédiatement les localités rapprochées de Paris et celles même d'où partent les oppositions, des énormes quantités d'émanations infectes du vaste foyer de Montfaucon.

L'emplacement choisi nous paraît bien situé ; en conséquence, nous proposons d'accorder l'autorisation de construire l'établissement projeté, à la condition expresse que toutes les mesures recommandées ici seront réalisées.

La commission s'est préoccupée de la conduite au moyen de laquelle les matières liquides doivent être renvoyées à Bondy, et son rapporteur, pour s'éclairer sur ce sujet, a visité avec le plus grand détail l'établissement où ont été fabriqués les tuyaux de tôle et bitume de la conduite déjà posée pour l'évacuation des urines de Bondy, conduite qui doit servir également à l'envoi des matières dans cette voirie. Il croit devoir consigner ici le résumé de ses observations.

Les tuyaux, de 2 mètres 50 centimètres de longueur, sont fabriqués avec des feuilles de tôle d'un seul morceau, et de 2 millimètres d'épaisseur. La première opération à laquelle on procède est le décapage et l'étamage d'une des faces et des lisières de l'autre face. L'étamage se fait avec un alliage d'étain, de plomb en forte proportion, d'antimoine, de cuivre et de zinc, ce qui donne à la couche appliquée sur la tôle une épaisseur plus considérable que dans l'étamage ordinaire.

Ces feuilles ainsi préparées sont roulées au moyen de trois cylindres, puis clouées et soudées sur toute la longueur de la suture, de manière à former des tuyaux présentant un diamètre un peu plus considérable.

Dans cet état, on passe l'extrémité la plus large dans un bout de laminoir, de manière à former une espèce d'emboîtement de 0m,06 environ de profondeur, C'est dans cet évasement que l'on coule un pas de vis femelle avec un alliage fort résistant et très adhérent à la tôle étamée. Un pas de vis mâle est coulé avec plus de facilité encore à l'autre extrémité du tuyau. Ces pas de vis se terminent par des ourlets saillants entre lesquels doit être comprimée la corde imprégnée d'une composition onctueuse de cire, de plomb à zinc et d'axonge, lorsque l'on met la conduite en place.

Quand les tuyaux sont ainsi préparés, on les soumet à une pression d'épreuve de vingt atmosphères.

Pour garantir de l'oxydation la paroi extérieure, on la recouvre d'une couche de bitume de 0m,02 d'épaisseur dans laquelle on fait pénétrer du gravier. La paroi intérieure est à son tour enduite d'une couche de 3 millimètres environ de bitume parfaitement lisse et brillante.

Ainsi toutes les parties de la tôle sont mises à l'abri de l'oxydation à l'intérieur par l'étamage et le vernis de bitume, à l'extérieur par la couche épaisse de bitume.

Des tuyaux ainsi fabriqués ont été placés dans les bassins de Montfaucon et de Bondy; et, retirés après huit et dix mois de séjour, ils n'ont présenté aucune espèce d'altération. Ce bitume était aussi brillant qu'au moment de son application sur la tôle.

Votre commission juge que ce mode de fabrication et ces épreuves donnent toute garantie sur le succès de la conduite employée comme elle doit l'être sous une pression d'une atmosphère et demie.

Voiries particulières. — On a vu que l'ordonnance de police du 8 novembre 1851 permettait le transport et le dépôt des matières solides désinfectées dans des locaux autorisés, véritables voiries de matières fécales exploitées par l'industrie privée. Mais cette autorisation n'est accordée qu'à la condition de désinfecter de nouveau les matières, de telle sorte que la désinfection soit permanente. Dans le but de favoriser cette fabrication des engrais animaux et plus encore d'intéresser les entrepreneurs à la généralisation des procédés et du système de désinfection préalable des vidanges, l'administration de la préfecture de police, suivant l'idée qu'avait suggérée anciennement Parent-Duchatelet, avait sollicité de l'autorité supérieure le déclassement des dépôts de matières fécales qui, passant de la première dans la deuxième catégorie des établissements insalubres, eussent été affranchis des formalités les plus rigoureuses de l'autorisation. Mais sur l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures, ce changement dans le classement des établissements de voiries n'a pas été accordé par le ministre compétent; et ceux-ci restent, quant à présent, placés dans la première classe et soumis à la surveillance et aux conditions préalables qu'exigent les formes de l'instruction

pour les établissements réputés les plus insalubres ou les plus incommodes.

Néanmoins, tout en approuvant hautement cette sage réserve, nous devons rechercher comment sont constitués ces établissements, dont plusieurs, bien que non encore autorisés définitivement, se sont fondés aux environs de Paris, notamment ceux de M. Richer, dans le parc de Bercy, et de M. Encontre, à la Chapelle.

Les matières les plus solides, recueillies après l'écoulement des liquides sur la voie publique, et désignées sous le nom de *botelage*, sont transportées à l'établissement où, après avoir été soumises à des procédés de désinfection, qui constituent l'une des principales conditions de salubrité que nous aurons à examiner, elles sont converties en poudrettes ou en compost pour être débitées comme engrais. On a pu voir par les chiffres que nous avons rapportés et qui marquent le mouvement du dépotoir, que, malgré la concession faite à l'industrie privée, la quantité des matières que celle-ci exploite est bien peu considérable, puisque la différence des quantités de matières solides portées à Bondy, en 1850, avant l'organisation nouvelle, et, en 1851, après la mise en vigueur de l'ordonnance, n'est guère que de 2,000 mètres cubes. Il faut faire remarquer à cet égard, que l'exploitation par les entrepreneurs de vidanges est loin d'avoir encore reçu tout le développement qu'elle doit atteindre. Ainsi la voirie de Bercy n'utilise guère pour la fabrication des engrais que la dixième partie des matières vidangées par la compagnie Richer. Cela tient en partie à ce que l'enquête administrative n'est pas encore terminée, et que l'autorisation n'est que provisoire. Mais, de plus, il s'en faut de beaucoup, et il en sera toujours ainsi dans la pratique, que la désinfection dans les fosses d'aisances puisse être assez complète et assez générale pour que toutes les matières solides se trouvent dans les conditions fixées par l'ordonnance de police, en état d'être transportées autre part que dans la voirie publique.

Citernes à engrais. — Dans le nord de la France, comme d'ailleurs dans un grand nombre de pays étrangers, les matières extraites des latrines sont directement portées dans des fosses bien closes où elles séjournent plus ou moins longtemps, pour être ensuite, sans autre préparation, directement enlevées et répandues sur le sol. Ces fosses, qui, dans la Flandre française, sont désignées sous le nom de *citernes à engrais*, sont assimilées à de véritables voiries de matières fécales, et rangées comme telles dans

la première catégorie des établissements insalubres et incommodes. Il n'y a cependant pas une complète analogie entre les dépôts ordinaires de vidanges et les citernes à engrais. Dans les premiers, les matières à l'état demi-solide sont accumulées en grande masse pour être réduites, soit spontanément, soit artificiellement, sous forme pulvérulente, et elles exhalent librement pendant toute la durée de cette opération leurs principes volatils et gazeux dans l'atmosphère; dans les secondes, les matières toujours liquides sont déposées dans des réservoirs clos souterrains et proportionnellement de très faible dimension; elles ne subissent pendant leur séjour dans les citernes aucun changement, et sont jetées fluides sur le sol à fertiliser : le seul inconvénient qu'elles présentent réside dans des émanations fétides qui s'échappent seulement lors du chargement et du déchargement de l'engrais.

Aussi est-ce avec juste raison que le conseil central de salubrité du département du Nord s'est presque chaque année élevé avec force contre le classement des citernes, en faisant ressortir l'utilité de ces annexes obligées de toute exploitation rurale flamande, et l'importance qu'il y aurait, dans l'intérêt de l'agriculture, à dégager l'instruction des demandes qui les concernent des longues et dispendieuses formalités qu'elles exigent dans l'état actuel des choses. Sur un rapport de M. Brigandat, des instances nouvelles, tendantes à reporter de la première dans la seconde classe les caves à engrais, ont été adressées, sous la date du 3 juillet 1843, à M. le préfet, avec prière de les transmettre à l'autorité supérieure. Par lettre en date du 4 décembre 1843, M. le ministre de l'agriculture et du commerce a fait connaître que : « Les citernes ou caves, très nombreuses dans le département du Nord, rentrent dans la catégorie des dépôts de matières provenant de la vidange des latrines ou des animaux destinés à servir d'engrais, et doivent être maintenues, avec ceux-ci, dans la première classe, conformément à l'ordonnance royale du 9 février 1825. Tout changement entraînerait à sa suite, ajoute M. le ministre, une foule d'abus qu'il vaut mieux prévenir que d'avoir à réprimer. D'ailleurs, cette proposition n'est pas nouvelle, et toutes les fois qu'elle s'est produite, elle a été jugée inadmissible. Seulement, lorsqu'il s'agit de citernes aux engrais, hermétiquement fermées, telles enfin qu'elles existent dans le Nord, le conseil d'État est disposé à user de tolérance dans les permissions à accorder, comme le prouvent plusieurs ordonnances rendues récemment. Je ne puis donc, mon-

sieur le préfet, que vous inviter à continuer de faire instruire les demandes en autorisation d'établissements de cette nature, dans la forme que prescrivent, pour les ateliers insalubres de première classe, le décret du 15 octobre 1810 et l'ordonnance réglementaire du 14 janvier 1815. »

L'insuccès des sollicitations du conseil ayant été en partie attribué au peu de développement des motifs péremptoires, suivant lui, qui devaient faire prononcer la réforme réclamée, il fut décidé qu'un rapport plus circonstancié serait encore produit sur ce sujet, afin de faire statuer de nouveau et en plus parfaite connaissance de cause, sur la modification déjà tant de fois proposée.

Cette question est trop neuve et d'un trop grand intérêt pratique, pour que nous ne nous empressions pas de citer un extrait du rapport de M. Loiset.

« Le conseil central de salubrité s'est, depuis longtemps et dans diverses circonstances, vivement préoccupé de l'influence fâcheuse que pouvait exercer sur les progrès agricoles l'assimilation des citernes à engrais en usage dans une grande partie du Nord, à la première classe des établissements incommodes ou insalubres ; mais ses réclamations, quelque pressantes qu'elles aient été, sont restées sans résultat, et l'autorité supérieure, répondant aux dernières observations qui lui étaient adressées à ce sujet, déclarait que ces sortes d'établissements rentrent dans la catégorie des matières provenant de la vidange des latrines ou des animaux destinés à servir d'engrais, et devaient être maintenus avec ceux-ci dans la première classe, conformément à l'ordonnance royale du 9 février 1825 ; elle ajoutait : Que tout changement, sous ce rapport, entraînerait à sa suite une foule d'abus qu'il vaut mieux prévenir que réprimer, et que, d'ailleurs, toutes les fois que cette proposition s'était produite, elle avait été jugée inadmissible.

» Vous n'avez pas cru que cette décision, déjà plusieurs fois renouvelée, fût pourtant irrévocable, et vous avez pensé qu'il convenait, dans l'intérêt de la prospérité des campagnes, de reproduire derechef des instances tendantes au déclassement de ces accessoires obligés de nos exploitations rurales flamandes, en appuyant ces instances de détails circonstanciés, qui pussent mieux faire apprécier que par le passé l'utilité, la justice, et surtout l'importance de la modification sollicitée ; vous avez même fixé la plus prochaine demande dont vous seriez saisis pour autorisa-

tion de citernes à engrais, comme devant conférer au commissaire qui en serait chargé la mission d'exposer les considérations qui tendraient à ce but : c'est pour obéir à cette prescription que je vais avoir l'honneur de vous entretenir de faits qui, pour être très vulgaires dans nos localités, n'en sont pas moins dignes d'être médités dans l'intérêt de la prospérité rurale de la France entière.

» Vous savez, messieurs, que si l'ancienne châtellenie de Lille a tant de célébrité dans les fastes de l'agriculture, si elle est justement considérée par les agronomes comme le berceau et la source des assolements perfectionnés, elle le doit surtout à l'art, qui, dès les époques les plus reculées, a toujours distingué ses cultivateurs pour créer, multiplier et faire un emploi habile des agents de fertilisation; les ressources immenses qu'ils ont su tirer des engrais liquides, et notamment du produit des vidanges, ont été l'objet de l'admiration de tous les auteurs qui ont décrit les secrets de leurs belles et productives cultures.

» Désignés sous les noms de *courtes graisses*, de *gadoue*, ou simplement de *tonneaux*, ces engrais liquides sont précieusement recueillis dans les campagnes comme dans les villes qui entourent Lille. A cet effet, les écuries et les étables sont pourvues de réservoirs de maçonnerie destinés à recevoir les urines ; les fosses d'aisances sont également citernées avec soin, de manière à prévenir l'infiltration des parties liquides et à maintenir les vidanges dans un état de fluidité complète. L'extraction de ces matières est fréquemment opérée ; elles sont transportées dans des caves de maçonnerie situées à des distances variables des fermes et sur les bords d'une route ordinairement pavée, à l'extrémité du plus grand champ de l'exploitation. Le fond de la cave est pavé de grès, et les quatre murs et la voûte cylindrique qu'ils portent sont faits de briques, puis enduits d'une couche épaisse de chaux hydraulique qui les rend imperméables. On laisse à ces caves deux ouvertures, l'une dans l'épaisseur de la voûte et dans le milieu, l'autre dans le mur du nord : la première sert à introduire et à enlever les substances ; elle se ferme avec un volet épais de chêne, portant cadenas; la seconde, plus petite, dirigée au nord, donne accès à l'air.

» Le transport des matières ne peut avoir lieu dans les villes qu'aux heures fixées par des règlements de police locale ; il se fait à l'aide de chariots ordinairement chargés d'une dizaine de tonneaux, et ceux-ci ont une contenance environ de 2 hectolitres ;

arrivés sur les lieux, les tonneaux sont vidés dans les citernes, où on laisse l'engrais liquide séjourner souvent plusieurs mois et fermenter lentement avant de le répandre sur les terres.

» Les fosses contiennent moyennement de 600 à 700 tonneaux ; les plus grandes vont jusqu'à 1100 ou 1200, et ne dépassent conséquemment pas 2400 hectolitres, ou 240 mètres cubes ; parfois il en existe deux ou trois adossées les unes aux autres. D'après des relevés officiels faits en 1843 par l'administration municipale de Lille, la quantité d'engrais liquide, fournie annuellement à l'agriculture par cette ville, s'élèverait à 558,228 tonneaux (1) ; ce qui ferait supposer, pour la totalité de l'arrondissement, une quantité au moins égale à 2,292,197 tonneaux de *courtes graisses :* or, d'après l'estimation de nos cultivateurs, 10 tonneaux étant l'équivalent d'une voiture de fumier, cette masse énorme de matière fertilisante représenterait 230,000 voitures de fumier, ce qui donnerait, pour nos 80,000 hectares productifs de l'arrondissement de Lille, 2 voitures 9/10 par hectare, c'est-à-dire près de moitié en sus de la fumure moyenne par hectare fournie par la population animale de toute la France.

» On se tromperait beaucoup, si l'on admettait que le système flamand d'opérer les vidanges n'est, sous le rapport agricole, que d'une faible économie, comparativement au système généralement employé en France pour la même opération. A Paris et ailleurs, sauf les ingénieux perfectionnements introduits récemment dans leur érection et dans leur exploitation, les fosses d'aisances sont encore généralement construites de manière, soit à perdre complétement les produits, soit au moins à laisser filtrer la partie la plus liquide des matières qu'elles sont destinées à recevoir ; de là une première source de diminution dans la quantité de cet engrais ; d'un autre côté, les produits gazeux de la fermentation n'étant plus retenus par la masse fluide, se dégagent dans l'atmosphère, y deviennent une cause d'incommodité et d'insalubrité pour l'homme et les animaux, et constituent, pour la culture, une nouvelle perte à ajouter à la première ; enfin, après leur extraction, ces résidus, parvenus à un état de demi-solidité, sont exposés en masse considérable à une évaporation plus ou moins

(1) Ce nombre paraîtrait exagéré, si l'on ne savait pas que les servantes, dans la vue d'accroître les profits qui résultent pour elles de l'abandon qu'on leur fait de la vente des vidanges, sont dans l'usage de les allonger en y ajoutant beaucoup d'eaux ménagères et même de l'eau pure.

prolongée, et subissent ensuite le traitement qui doit les réduire à l'état pulvérulent, sous lequel ils sont désignés par le nom de poudrette; mais cela ne peut se faire sans que les émanations ammoniacales, agents puissants de stimulation et de nutrition pour les végétaux, ne soient encore perdues dans l'atmosphère, à laquelle elles transmettent, dans un rayon d'une grande étendue, des propriétés, sinon toujours délétères, du moins aussi désagréables que repoussantes.

» L'infatigable activité de l'habitant du Nord a su prévenir l'immense déperdition de ce principe fertilisant. Dans ses pratiques, il a précédé les théories récentes de nos plus habiles chimistes sur les engrais; il a compris qu'en retenant et dissolvant les produits volatils de la décomposition des matières animales, il pouvait fournir au végétal les éléments les plus immédiatement assimilables, ceux dont l'absorption importait le plus à l'abondance et à la perfection des récoltes. L'observation et l'expérience, devançant pour lui la science, lui ont donc permis d'utiliser complétement une force de production agricole d'une grande énergie, mais presque inconnue partout ailleurs, et dont le judicieux emploi serait de nature à changer la face de l'agriculture française.

» Sous le rapport hygiénique, la méthode flamande de traiter les vidanges, sans être exempte de tout inconvénient, n'en présente pas moins une grande supériorité sur le mode employé dans le reste de la France et dans les États limitrophes : on en trouvera la démonstration par la comparaison des divers procédés propres à chaque système.

» Dans l'arrondissement de Lille, la fluidité des vidanges permet leur extraction des latrines, sans descendre dans les fosses, ce qui écarte tout danger d'asphyxie; tandis que partout ailleurs, et hors le cas des perfectionnements mentionnés plus haut, cet accident frappe trop fréquemment et parfois mortellement les ouvriers chargés de ce travail.

» Quant au transport de ces matières, il est analogue dans l'un et l'autre mode, et il est soumis à des prescriptions réglementaires presque semblables dans toutes les communes urbaines.

» Mais c'est surtout quant au dépôt des vidanges qu'il existe, suivant les lieux et au point de vue de la salubrité, des différences considérables. Disséminées ici dans des milliers de sortes de vases clos souterrains, où elles sont abandonnées au repos et à une basse température qui ralentit leur fermentation, elles n'y occasionnent

pas plus d'incommodité que les latrines ordinaires de nos habitations ; tandis que là où ces matières sont accumulées par masses considérables, en plein air, exposées à toutes les influences météorologiques et soumises à des manipulations diverses, circonstances qui concourent à donner à leurs émanations une grande intensité, elles produisent cette horrible infection qui se résume dans le nom si connu de *Montfaucon*.

» Comme témoignage du peu de gravité des inconvénients attachés aux citernes à engrais, telles qu'elles sont construites dans le Nord, il suffit d'analyser les nombres repris dans le tableau suivant :

TABLEAU DES DEMANDES EN AUTORISATION POUR LA CONSTRUCTION DE CAVES A ENGRAIS SOUMISES AU CONSEIL CENTRAL DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DU NORD, DEPUIS SA CRÉATION.

		Report. . .	7
1829.	1	1837.	1
1830.	»	1838.	2
1831.	1	1839.	»
1832.	»	1840.	1
1833.	2	1841.	3
1834.	2	1842.	7
1835.	»	1843.	4
1836.	1	1844.	1
	7	Total. . . .	26

» Ces demandes se répartissent par arrondissement comme suit :

Arrondissement de Lille.	22
Arrondissement d'Hazebrouck.	4

» Malgré les solennités de l'enquête de première classe, sur ces vingt-six demandes, il n'en est que trois qui aient soulevé des oppositions. Dans la première, on réclamait que la citerne fût portée à 30 mètres d'un cabaret voisin ; dans la seconde, on se bornait à solliciter un éloignement de 16 mètres ; enfin dans la dernière, il s'agissait d'une cave à engrais qui devait être construite au-dessous d'une habitation contiguë à une autre maison ; construction qui fut pourtant régulièrement approuvée.

» Ces appareils des exploitations rurales flamandes ne sont pas également répandus dans tout le département du Nord ; les arrondissements de Douai, Cambrai, Valenciennes et Avesnes en sont généralement dépourvus ; ceux de Dunkerque et Hazebrouck en

possèdent un grand nombre; mais c'est particulièrement dans l'arrondissement de Lille qu'ils sont tellement multipliés, que chaque manoir en possède plusieurs. C'est ce qui a fait dire à un agronome, à la fois homme d'État et poëte, François de Neufchâteau, que le dieu Sterculius y avait plus d'autels que d'habitations et autant de desservants que d'habitants.

» Cependant, par l'effet des progrès de l'art agricole, la pratique des engrais liquides ne reste pas stationnaire; elle se propage de proche en proche et permet d'exercer la plus heureuse influence sur le développement des richesses rurales du nord de la France, si la routine et les préjugés n'apportent pas d'obstacles à son adoption.

» C'est particulièrement l'assimilation des citernes à engrais à la première classe des établissements incommodes ou insalubres, qui est de nature à retarder ce mouvement améliorateur; non seulement les longues et dispendieuses formalités que les affaires de cette catégorie ont à subir sont onéreuses et fatigantes pour les cultivateurs, mais elles ont de plus le grave inconvénient de faire surgir de nombreuses oppositions partout où ces sortes d'établissements ne sont pas anciennement connus et n'y ont pas acquis, pour ainsi dire, un droit de cité. Il en résulte que pour la création d'une simple annexe d'exploitation, on a à triompher des mêmes difficultés que s'il s'agissait de la translation du clos si célèbre qui sert de réceptacle aux vidanges de Paris.

» Vainement objecterait-on que les citernes à engrais rentrent nécessairement, d'après la législation en vigueur, dans les dépôts provenant des vidanges. Nous avons démontré que les principales conditions de leur existence ne présentent aucune similitude avec ces derniers; que, dans un cas, les substances tout à fait liquides sont retenues en repos et en petites quantités dans des espaces clos et frais, d'où elles ne laissent exhaler que peu d'odeur et à une faible distance; tandis que, dans l'autre cas, réunies à l'état demi-solide, en plein air et par masses considérables, subissant d'ailleurs diverses manipulations, elles répandent au loin des émanations fétides insupportables.

» La crainte des abus qu'on semble redouter du déclassement des caves à engrais n'est pas mieux fondée; car si certaines industries ont vu s'abaisser les barrières de leur classification primitive, moyennant l'accomplissement de conditions déterminées, il a bien pu arriver que celles-ci ne fussent pas de nature à passer

fructueusement dans la pt été notablement atténués par les tra-
ment écartées par les fabricanexécutés depuis l'origine. La per-
nients de leurs usines dans toute la conséquence de faciliter les
abord fait ranger dans une autre catége de l'assainissement des
évidemment être de même ici ; car, d'une des dangers réels. A
plusieurs siècles s'est prononcée sur l'inanité desvient à travers les
et les différences qui les séparent des dépôts des nt creusés les
venant des vidanges sont aussi faciles à exprimer qu'à es bancs,

» Sans donc vous arrêter au rejet de la proposition que voude et plusieurs fois réitérée, et que les faits relatés ci-dessus élèvent à la hauteur d'une grave et importante question, tout à la fois agricole et hygiénique, vous persisterez dans les vues d'utilité publique qui vous ont déterminés à réclamer de l'autorité compétente, que les citernes à engrais, telles qu'elles sont construites dans le département du Nord, soient enfin portées de la première dans la deuxième catégorie des établissements dangereux et insalubres. »

Ce remarquable rapport n'eut pas, près de l'autorité supérieure, plus de succès que les précédentes réclamations ; et, par une lettre ministérielle du 5 octobre 1846, le classement des citernes à engrais dans la première catégorie fut maintenu. Cependant le conseil de salubrité, fermement convaincu qu'il s'agissait, dans cette question, des plus graves intérêts, a renouvelé jusque dans ces derniers temps ses démarches près de l'administration, et a de nouveau, en 1850, appelé l'attention du ministère sur les demandes qu'il avait précédemment formées.

Nous ne terminerons pas sur ce point sans signaler l'analogie qui existe entre ces citernes à engrais de nos départements du Nord et les fosses qui existent dans certaines parties de la Belgique, en Écosse, dans d'autres lieux encore, voire même en Chine. Nous citerons enfin, comme une particularité curieuse, ce qui se passe en Irlande. Là où la tourbe est tellement abondante qu'elle recouvre une surface de trois millions d'acres, on l'utilise pour construire de grandes fosses destinées à recevoir les matières fécales. Cette tourbe, préalablement calcinée, les désinfecte complétement et constitue, ainsi mélangée, un compost dont la valeur comme engrais est très considérable. Il y a là, à la fois réunis, le système des citernes à engrais et celui de la désinfection des matières dont nous aurons plus loin à examiner l'influence dans l'assainissement des voiries de matières fécales.

Conditions d'insalubrité des voiries de matières fécales. — Les différentes espèces de voiries de matières fécales que nous venons de décrire présentent des conditions communes d'insalubrité qu'il nous reste à indiquer. Nous devons toutefois faire observer que nous entendons parler seulement de l'insalubrité relative qui résulte des émanations plus ou moins putrides qu'exhalent ces cloaques. Sous cette réserve, les conditions que nous avons à examiner se rapportent 1° à la topographie des voiries, 2° à la nature des matières, 3° au système de vidanges, 4° au mode d'exploitation des voiries.

1° L'emplacement sur lequel est établie la voirie est une condition capitale. Outre qu'elle ne doit être ni trop distante ni trop rapprochée du centre de population dont elle dépend, on comprend que les vents habituellement régnants dans la localité puissent exercer une influence considérable sur la dissémination et les effets des émanations putrides qui s'en échappent. Lors de la longue et intéressante enquête à laquelle a donné lieu l'établissement du dépotoir de la Villette, le conseil municipal de Paris, qui comptait dans son sein M. Arago, réfutant les objections du comité consultatif des arts et manufactures, fait ressortir l'importance de cette considération et rappelle que la Grande-Villette recevrait en plein les émanations de Montfaucon, par les vents du sud, qui règnent soixante-trois jours par an, et la Petite-Villette par les vents de sud-ouest, qui soufflent soixante-sept jours; tandis que le dépotoir, en lui attribuant tous les inconvénients imaginaires prédits par les opposants, et dont l'expérience a démontré l'inanité, n'enverrait guère ses émanations au centre de la Grande-Villette que par les vents d'est et de nord-est, qui ne règnent respectivement à Paris que vingt-trois et quarante jours par an; et que la Petite-Villette ne ressentirait ces mêmes effets que par les vents du nord et du nord-est, qui ne soufflent respectivement que quarante et quarante-cinq jours.

Le sol sur lequel sont répandues les matières peut, suivant qu'il est perméable ou non perméable, sec ou humide, modifier de la manière la plus directe les conditions hygiéniques et économiques des voiries. La principale objection, et la plus fondée qui ait été faite au choix de l'emplacement de la voirie de Bondy, était tirée de la nature extrêmement humide du sol, dont les eaux menaçaient de venir se mêler aux vannes des bassins, qui, loin de diminuer par l'évaporation spontanée, auraient au contraire augmenté. Du

reste, ces inconvénients ont été notablement atténués par les travaux de conduite qui ont été exécutés depuis l'origine. La perméabilité du sol aurait cette grave conséquence de faciliter les infiltrations qui, même au point de vue de l'assainissement des voiries, offrent, ainsi que nous le verrons, des dangers réels. A Montfaucon, par exemple, les eaux vannes filtraient à travers les fissures et les crevasses des bancs de plâtre où étaient creusés les puisards; arrivées à la couche de glaise qui soutient ces bancs, elles se répandaient dans tous les puits du faubourg du Temple et en infectaient les eaux.

2° La nature des matières et l'état dans lequel elles arrivent aux voiries influent d'une manière extrêmement marquée sur la putridité et la violence des émanations. Lorsqu'elles sont directement apportées au dépôt, au sortir des fosses, et sans avoir subi ni séparation ni désinfection, ainsi que cela se pratiquait dans les anciennes voiries il y a encore peu d'années, on conçoit que la putridité acquière cette effroyable intensité que Montfaucon présentait à un si haut degré.

Mais il est une particularité très curieuse qui, encore aujourd'hui, peut faire comprendre l'influence de la nature des matières sur l'insalubrité des voiries : c'est la différence qui existe dans la consistance et dans l'odeur des matières fécales, suivant leur provenance. Les vidangeurs et les ouvriers employés au débardage de la voirie ont fait, à cet égard, les remarques les plus singulières : ainsi, on reconnaît parfaitement à Bondy les vidanges qui viennent de certains établissements hospitaliers, et les jours où ces produits arrivent à la voirie sont marqués par un redoublement d'infection insupportable. Il y a des quartiers de la ville dont les matières sont parfaitement reconnaissables à leur consistance et à leur puanteur. Celles des faubourgs et des lieux habités par les classes inférieures présentent une épaisseur considérable due à l'absence presque complète d'eau de lavage versée dans les latrines. Nous tenons de M. Richer, qui occupe aujourd'hui, à Paris, la première place parmi les entrepreneurs de vidange, qu'il ne lui a jamais été possible d'obtenir la désinfection des fosses d'aisances dans les quartiers de cavalerie, tandis qu'il y arrivait facilement dans les casernes d'infanterie. Faut-il admettre, ainsi que cela est de notoriété dans les ateliers de vidange et de voirie, que les déjections de cavalerie sont rendues plus ammoniacales par la plus grande consommation d'eau-de-vie que leurs moyens pécu-

niaires leur permettent? Le séjour dans les écuries et les émanations des fumiers n'expliqueraient-ils pas d'une manière plus satisfaisante la putridité particulière des latrines dont il s'agit? Je serais d'autant plus porté à adopter cette opinion, que, suivant la remarque de M. Richer, les latrines de l'infanterie d'élite, telle que gendarmerie mobile et garde républicaine, qui partagent les quartiers de la cavalerie, sont également réfractaires à la désinfection.

3° Les voiries ont été modifiées encore dans leurs conditions principales par les changements survenus dans les systèmes de vidanges. La séparation préalable des matières, l'arrivage isolé des solides et des liquides, et surtout la désinfection préalable, ont pour effet nécessaire de diminuer l'infection que les modes contraires suivis jusqu'à ces derniers temps ne pouvaient manquer de rendre excessive. Ce n'est pas ici le lieu d'insister sur les conséquences directes des nouveaux procédés de vidange; mais il suffit d'avoir indiqué la part qui leur revient dans l'état actuel des voiries. Ainsi, sans anticiper sur ce que nous dirons des procédés de désinfection et de leurs effets, nous rappellerons que la séparation préalable des matières diminue considérablement la masse à évaporer et abrége le travail de dessiccation des produits contenus dans les bassins de la voirie. On ne peut omettre, pour être complet sur ce point, de signaler ce que le mode de transport par le tuyau souterrain, pour les liquides; par les bateaux, pour les matières solides; par la vidange-poste ou par les tonnes mobiles, a apporté de simplification dans le service des voiries.

4° Enfin, nous devons signaler comme plus importante encore l'influence qu'exerce sur la salubrité le mode d'exploitation des voiries, c'est-à-dire l'emploi que l'on y fait des matières soit solides, soit liquides. Il n'est rien, certainement, de plus essentiel, et c'est de ce côté qu'ont porté tous les perfectionnements qui se sont accomplis récemment dans cette branche importante des établissements publics. Si l'on se reporte à l'état des voiries avant l'application des procédés de désinfection et d'utilisation des produits, on trouve réunies les causes d'insalubrité les plus actives. Les matières solides, abandonnées à elles-mêmes, subissaient lentement toutes les phases de la fermentation putride décrite par Thouret, et répandaient dans l'air des torrents de vapeurs infectes avec lesquelles s'échappaient les principes les plus utiles à l'engrais. Quant aux liquides que n'entraînait pas l'éva-

poration, ou bien ils se perdaient dans des puisards absorbants, ou bien ils étaient emportés jusqu'à la rivière. Ainsi, avant 1823, les eaux vannes se rendaient, par l'égout de ceinture, en aval de Paris; mais, par un déplorable renversement des principes les plus simples, lorsque le canal Saint-Martin eut été ouvert, les liquides furent reportés au midi et conduits, par un égout latéral se jetant dans la Seine, en amont de Paris, de façon à traverser la ville dans toute son étendue. Les inconvénients de la perte des eaux vannes dans les puisards ont été signalés avec une grande énergie par la commission de la Société royale de médecine. Nous les avons déjà rappelés.

Dans les voiries actuelles encore exploitées d'après les anciennes méthodes, les circonstances générales que nous venons d'exposer n'ont pas changé, et nous pouvons les retracer en peu de mots.

Les matières extraites des fosses sont quotidiennement déversées dans de vastes bassins à ciel ouvert et d'une profondeur moyenne de 1 mètre 50 centimètres. Une fois pleins, ces bassins ne se vident plus, le trop-plein seul s'écoule au fur et à mesure, jusqu'à l'époque à laquelle commence la fabrication. Du terreau usé, de la tourbe, des cendres de tourbe et d'autres matières inertes sont jetées dans ces bassins à mesure qu'ils s'emplissent. Cette opération a pour but d'augmenter la quantité d'engrais, ce qui a toujours lieu aux dépens de leur qualité.

La fabrication, qui commence en avril pour finir en août, époque de l'année pendant laquelle la dessiccation peut s'opérer, cette fabrication, disons-nous, consiste à épuiser le liquide d'un bassin et à extraire, du fond, les matières épaisses qui s'y trouvent; puis à les étaler sur les terrains voisins des bassins, et à les diviser au moyen de la herse. Quand ces matières sont sèches elles sont écrasées, passées à la claie, et enfin amoncelées en véritables montagnes jusqu'à ce qu'elles soient vendues à l'agriculture.

Il résulte de ces dispositions que les bassins à ciel ouvert répandent leurs exhalaisons à une distance plus ou moins grande suivant la direction et la violence des vents, la présence ou le défaut d'abris, la sécheresse ou l'humidité de l'air pendant l'époque à laquelle se fait le séchage; la surface de terrain couverte de ces matières est plus que triplée, ce qui explique l'augmentation d'insalubrité de ces établissements pendant les quatre mois d'été.

Les matières pulvérisées et mises en tas s'échauffent, la fermen-

tation s'y développe, les gaz s'évaporent et l'engrais perd considérablement et de sa qualité et de sa quantité.

Quant aux matières inertes qui se trouvent mêlées dans les bassins aux matières fécales, elles réduisent la puissance fécondante de l'engrais ; il y a telles petites voiries de la banlieue où l'on fabrique des poudrettes dans lesquelles ils n'entre pas plus de 5 pour 100 de matières fécales.

L'analyse des poudrettes de plusieurs de ces établissements a donné un dosage d'azote à peine appréciable.

Ces détails suffiront pour faire apprécier les principales causes d'insalubrité des voiries de matières fécales.

Influence des émanations des voiries de matières fécales sur la santé. — Toute voirie de matières fécales constitue un foyer des plus actifs d'émanations putrides qui souvent se répandent dans l'air, dont elles altèrent jusqu'à un certain point la pureté, et qui sembleraient devoir exercer l'influence la plus marquée sur les végétaux et les animaux qui y sont exposés. Nous nous sommes expliqué déjà à plusieurs reprises sur les difficultés et les incertitudes que présente l'étude de ces influences. Cependant nous ne pouvons nous dispenser d'examiner, autant que cela est possible, quelle est leur nature, quel est leur degré d'activité lorsqu'elles ont leur origine dans les dépôts de matières fécales.

En ce qui touche l'altération de l'air, bien qu'il n'existe pas encore de démonstration bien nette du rôle que jouent dans la salubrité d'une localité les variations de certains principes qui se trouvent dans l'atmosphère en très faible proportion, mais d'une façon presque constante, il était très intéressant de rechercher si quelques faits analytiques n'étaient point enregistrés dans les annales de la science relativement à la composition de l'air dans les voiries. Aucune analyse n'a été publiée sur ce sujet qui, néanmoins, nous paraît avoir un intérêt réel. Il est évident que si l'on voulait entreprendre des recherches sur ce point, il serait nécessaire d'avoir recours, non aux procédés eudiométriques même les plus perfectionnés, mais à la méthode de Brunner qui a été employée avec tant de succès dans ces dernières années, par ce chimiste et par M. Boussingault. On comprend qu'il faudrait agir sur des masses très considérables de gaz atmosphérique pour saisir et noter d'une façon exacte les variations en plus ou en moins de l'hydrogène sulfuré, des hydrogènes carbonés, de l'ammoniaque. On aurait nécessairement à se préoccuper de l'espace dans le-

quel les modifications de la composition de l'air sont sensibles ; de la variation des altérations suivant les différentes conditions météorologiques de la saison.

Nous nous bornons à ces indications sur un point de la science complétement inexploré et qui se rattache si étroitement à une autre question non moins intéressante et encore controversée, à savoir l'innocuité ou l'influence nuisible de l'acide sulfhydrique dans l'air de certaines localités.

Quel que soit en somme le degré d'altération de l'atmosphère au voisinage des voiries de matières fécales, celle-ci se manifeste-t-elle par quelques phénomènes appréciables dans l'état des êtres qui vivent au sein de cette atmosphère? Nous n'hésitons pas à poser en fait que les émanations qui s'exhalent de ces voiries n'exercent aucune action fâcheuse sur la santé des hommes non plus que sur la végétation. Les principes de Parent-Duchâtelet sont bien exactement vrais sur ce point.

Nous avons décrit la situation de la voirie de Bondy au milieu de la forêt. Les arbres qui l'entourent, et notamment un magnifique rideau de peupliers qui s'étend du côté de l'occident, sont dans le meilleur état. Quant à l'herbe des talus qui borde les bassins et qui est baignée par les matières liquides, elle est jaune, flétrie, détruite.

L'action des émanations des voiries sur l'homme n'est certainement pas nuisible. Les ouvriers débardeurs ne présentent absolument aucune trace de maladies ou d'infirmités qui puissent être rapportées à l'influence des exhalaisons. C'était l'opinion formelle de Parent-Duchâtelet, et M. Patissier dit n'avoir pas observé que les fabricants d'urate et de poudrette fussent affectés de maladies particulières. Deux espèces d'accidents seulement paraissent les atteindre assez fréquemment. D'une part ils sont fort exposés à se blesser avec les tessons, les fragments de verre, ou les objets acérés qui sont plongés au milieu des matières. Et les coupures qui en résultent se cicatrisent très difficilement et sont même très sujettes à s'enflammer pour peu que les hommes continuent à travailler. On a vu de ces blessures durer plus de trois mois. Ces complications sont dues sans doute au contact irritant de matières très ammoniacales.

Il leur arrive encore assez fréquemment, lorsqu'ils sont occupés à vider le premier bassin, celui où sont déposées les matières les plus concentrées et les plus denses, d'être frappés par la mite ou du

moins par une fluxion très aiguë sur les yeux. Mais celle-ci disparaît en général dans l'espace de vingt-quatre heures, sous la simple influence de lotions d'eau fraîche. Cependant nous avons remarqué que les ouvriers les plus anciens ont les yeux très rouges et le bord ciliaire des paupières rouge et dépouillé de cils. Il ne paraît pas d'ailleurs que la désinfection préalable des vidanges ait rien changé à cet état de choses.

Un fait extrêmement remarquable et propre à montrer ce que l'on doit penser de l'action des émanations des matières fécales, nous a été rapporté par M. Chevreux, inspecteur de la ville à Bondy, homme très intelligent, qui l'a observé sur lui-même. Lorsqu'il est venu prendre possession de l'emploi qu'il occupe aujourd'hui, sa santé était complétement détruite. Il avait rapporté de la Sologne, où il avait conduit d'importants travaux, des fièvres qui avaient miné sa constitution ; et une attaque très grave de choléra avait achevé de lui enlever toutes ses forces. Il songeait à quitter définitivement son service, depuis longtemps interrompu, lorsqu'il vint à Bondy. Il n'y était pas depuis quinze jours, que sa santé se remettait. Un prompt et entier rétablissement, qui ne s'est jamais démenti, lui a donné la conviction que le séjour de la voirie, loin de lui avoir nui, lui avait été extrêmement salutaire. Nous sommes, pour notre part, très disposé à admettre la probabilité du fait.

A un point de vue plus restreint, les matières contenues dans les bassins des voiries ne pourraient-elles pas produire quelques résultats avantageux sur certains états morbides dont les préparations ammoniacales peuvent favoriser la résolution ? On ne doit pas oublier l'observation de Thouret, relative à l'effet salutaire que produiraient les eaux de lavage des tinettes de Montfaucon sur le javar des chevaux.

Assainissement des voiries de matières fécales. — Nous sommes maintenant en mesure de poser quelques principes relativement à l'assainissement des voiries de matières fécales. Mais hâtons-nous de faire remarquer que l'hygiène est moins intéressée dans cette question qu'il pouvait le sembler au premier abord, et qu'il s'agit plutôt peut-être d'une incommodité à faire disparaître, que d'une cause active d'insalubrité à combattre. L'obscurité qui règne encore sur la véritable influence que peuvent exercer ces cloaques, ne permet pas cependant de négliger tout ce qui tient au moyen d'atténuer ou de détruire les inconvénients qu'ils présentent.

Si nous faisons aux voiries des matières fécales l'application des principes que nous énoncions dans notre étude générale des voiries, nous reconnaîtrons que les règles relatives à leur bonne installation, concernent : 1° la disposition générale de l'établissement; 2° la désinfection des matières et leur transformation en produits utiles. Il faut ajouter que le but que l'on doit en dernier lieu s'efforcer d'atteindre à l'aide de ces divers moyens, est la suppression presque complète, sinon absolue, des voiries de matières fécales.

1° Nous ne reviendrons pas sur les principes relatifs à la disposition générale de l'établissement. Nous avons décrit le dépotoir de la Villette et la voirie de Bondy, qui réalisent, quoi qu'on en ait dit, un système mixte assez satisfaisant, et qui pendant longtemps encore devra être forcément maintenu. Nous avons indiqué les conditions d'insalubrité résultant de l'emplacement, de la nature du sol, et d'autres circonstances diverses : c'est dire que ces conditions devront être l'objet d'une étude très approfondie et être étudiées avec la plus grande attention. Mais il convient d'insister ici sur la nécessité d'une surveillance incessante de toutes les parties de l'établissement, et surtout d'une propreté excessive. Nous tenons de M. Duval, directeur du dépotoir de la ville de Paris, que depuis que les eaux du canal y sont arrivées en abondance, et que les lavages ont pu être multipliés avec un véritable luxe, un changement très appréciable s'est opéré dans les conditions générales de l'établissement. Par les mêmes motifs, l'aération devra être rendue aussi facile que possible, et même augmentée au besoin à l'aide de moteurs mécaniques.

2° Mais la condition capitale de l'assainissement des voiries est la désinfection des matières fécales, qui constitue sans contredit un des points les plus importants de la question qui nous occupe. On le comprend facilement, si l'on veut noter que les principaux inconvénients, qui résultent de la fermentation putride des matières fécales, sont dus aux gaz fétides qui se développent pendant toute sa durée. Mais à la désinfection doit se joindre l'utilisation plus ou moins prompte, plus ou moins complète des combinaisons azotées, qui résultent de l'altération des matières fécales, et qui sont surtout précieuses pour l'agriculture, à laquelle ils fournissent les plus riches engrais ; aussi ne sera-t-on pas étonné de voir marcher concurremment dans une foule de cas la désinfection et le perfectionnement de la préparation des engrais humains.

Nous devons nous attacher à donner au moins une idée de l'emploi utile qui peut être fait de ces matières, soit pour *la préparation des sels ammoniacaux*, soit pour *la fabrication des engrais*, soit enfin, comme cela a été tenté, pour *la production d'un gaz pour l'éclairage.* On a vu que, d'après l'état actuel des voiries, il existe une cause d'insalubrité ou d'incommodité, dont les procédés actuels de désinfection diminuent sans doute les effets, mais qu'ils ne peuvent annuler complétement ; nous voulons parler des eaux vannes.

Ces liquides, jusque dans les dernières années, étaient, après la séparation complète des matières solides, écoulés dans les grands égouts qui vont se perdre dans la Seine. Nous n'avons pas ici à nous occuper de l'influence possible de leur mélange sur la qualité des eaux du fleuve employées comme boisson. Il est néanmoins facile de concevoir que, pour quelques localités, ce déversement immonde devait ne pas être sans inconvénients. On sait que l'eau de la Seine, prise en aval de la ville, et plus encore sur les points du rivage où aboutissent les égouts, est loin d'offrir une aussi grande pureté et contient une grande quantité de bicarbonate et de sulfate de chaux, d'azotate alcalin, et surtout de matières organiques notablement plus considérables que celles qui ont été puisées en amont.

Et d'ailleurs, comme l'a fort bien dit Thouret dans un rapport sur la question même qui nous occupe : « Des principes d'infection qui échappent aux analyses peuvent cependant exister. L'art n'embrasse point encore dans toute son étendue les opérations de la nature, et, sur l'un des premiers objets de salubrité qui intéressent les hommes, il faut d'autres certitudes que des preuves négatives de ce genre pour bannir les doutes et mettre à portée de prononcer. D'après ces réflexions, le versement des eaux infectes de la vidange des fosses à la Seine ne peut être regardé que comme devant avoir des suites au moins douteuses. »

La richesse de ces eaux vannes en produits ammoniacaux, en fournissant un appât à l'industrie, est devenue l'origine d'une fabrication importante en même temps qu'une cause nouvelle d'assainissement. Déjà Thouret avait exprimé le vœu qu'on pût les employer à quelques usages économiques, tels qu'à la formation du salpêtre ou aux nitrières artificielles. Quelque temps avant la suppression de la voirie de Montfaucon, une fabrique s'était établie où se préparaient, au moyen des eaux vannes, des quantités con-

sidérables de sels ammoniacaux. Les urines impures, traitées par la chaux dans des appareils distillatoires, fournissaient de l'ammoniaque employée à neutraliser directement de l'acide sulfurique ou à décomposer du sulfate de fer. Le résidu calcaire des cornues, chargé des chlorures et des phosphates de l'urine, pouvait être utilisé dans l'agriculture pour l'arrosage des prairies artificielles. Le sulfate d'ammoniaque et les autres sels ammoniacaux étaient livrés au commerce après purification plus ou moins complète, suivant les besoins de l'industrie. A Montfaucon, l'utilisation des urines putréfiées n'a jamais été complète, et une fraction considérable de ces liquides a constamment été versée par les égouts dans la Seine avec les eaux-mères de la fabrique.

A Bondy, grâce au progrès de l'exploitation, aucune portion des matières liquides n'est perdue; toutes celles qui arrivent par la conduite du dépotoir, encore très chargées de matières, sont dirigées par un canal à ciel ouvert, et usées dans la fabrique voisine de produits ammoniacaux. Les eaux-mères sont seules ramenées dans la Seine par un conduit de retour qui débouche près de Labriche.

Il nous a paru intéressant de connaître exactement la composition de ces eaux qui sont, en dernière analyse, le seul résidu liquide des matières fécales portées à la voirie, afin d'apprécier, autant que cela peut être possible, quels sont les produits qui sont versés dans la Seine. Une bouteille de ces eaux-mères puisée par nous au sortir de l'usine a été examinée par notre collègue M. le docteur Regnault, agrégé à la Faculté de médecine.

Les eaux qui s'écoulent de la fabrique de sels ammoniacaux et qui sont versées dans la Seine exhalent encore, mais faiblement, l'odeur désagréable des eaux vannes des voiries. Leur coloration est ocreuse; au contact de l'air, ces eaux deviennent d'un brun noirâtre très foncé. Par l'ébullition, elles ne se troublent pas, mais leur odeur désagréable s'exalte singulièrement. En se concentrant, elles dégagent évidemment ces principes odorants fétides que l'on observe par l'évaporation des urines même récentes. Ces matériaux ne paraissent donc pas se détruire dans la fermentation putride que l'urine a subie. On les retrouve encore de la façon la plus nette en versant dans le liquide quelques gouttes d'acide sulfurique, et en élevant légèrement la température. 500 grammes de liquide nous ont donné un résidu extractif noirâtre pesant 13$^{gr.}$,50. Ce résidu est composé d'une proportion de chlorure d'ammonium

(sel ammoniac) notable, de traces de chlorure de calcium et des principes extractifs colorés. Nous avons acquis par l'analyse qualitative la certitude que ces eaux ne contiennent aucune trace de phosphates, ni de sulfates. Comme nous l'avons déjà dit, en fait de composés minéraux, les seuls que nous ayons rencontrés sont le sel ammoniac et le chlorure de calcium. Nous pensons, quoique les renseignements nous aient manqué sur ce point, que les liquides que nous avons rapportés de Bondy provenaient de la fabrication du sel ammoniac. Il est probable que ces derniers détritus de la curieuse exploitation des matières versées dans les voiries varient dans leur composition, suivant les sels que l'on prépare dans la fabrique annexée à l'établissement.

Les matières solides destinées à la fabrication des engrais sont transportées dans des dépôts où elles doivent être désinfectées de nouveau et transformées en engrais. Ces établissements, dont la bonne tenue intéresse à un si haut point l'hygiène publique, sont pour l'administration une source intarissable de difficultés. Les localités où l'on établit les voiries les repoussent avec une persévérance, quelquefois même avec une violence qui témoignent assez des nombreux inconvénients qui les accompagnent. Cependant le conseil de salubrité du département de la Seine a autorisé plusieurs établissements de voirie, de dépôt de matière fécale, d'engrais factice, à la condition que ces matières seraient dûment désinfectées par des mélanges convenables ; mais, dans la presque totalité des cas, on a négligé la condition imposée en raison du temps, du soin qu'exige le mélange, en raison également d'une circonstance qui n'avait pas pu être prévue, c'est la dépréciation que présente la matière désinfectée lorsqu'on la vend comme engrais.

Cette dépréciation elle-même peut bien n'être que l'effet d'un préjugé ; mais elle peut aussi être fondée dans beaucoup de cas, car on conçoit très bien qu'une addition trop considérable de matière inerte doive nuire à la qualité de l'engrais, et il est à présumer que quelques fabricants d'engrais ont pu abuser de la recommandation de faire des mélanges au point d'altérer considérablement la valeur de leur produit : quoi qu'il en soit, l'éloignement des acheteurs pour les engrais désinfectés, le soin qu'exige cette désinfection, font que cette condition expresse est rarement ou incomplétement observée. Les établissements dont il s'agit donnent lieu à des plaintes d'autant plus vives, d'autant plus fondées, qu'ils

ont été, sur la foi d'un procédé bon en lui-même, mais qu'on ne pratique pas convenablement, autorisés dans des localités où l'on n'aurait certainement pas toléré les voiries ordinaires, et cependant ils en offrent, pour la plupart, tous les inconvénients.

Il faut cependant faire une exception en faveur des procédés singulièrement perfectionnés qui ont été appliqués tout récemment dans la voirie de Bercy sous la direction intelligente de M. Richer. Au moment où le botelage, c'est-à-dire les matières demi-solides, provenant immédiatement de la vidange, arrivent à l'établissement, on les mélange avec une certaine espèce de schiste carbonifère et une terre ferrugineuse à laquelle on ajoute de l'acide pyroligneux. La désinfection et la solidification sont ainsi complétées. On place alors la pâte dans des moules, de manière à obtenir des briquettes que l'on praline en les saupoudrant de charbon de bois très divisé, dans le but de retenir les gaz et les produits ammoniacaux, qui, dans la préparation ordinaire de la poudrette, s'échappent au grand détriment des propriétés de l'engrais. Ces procédés très heureusement combinés doivent être encore améliorés, et la fabrication, prenant plus d'extension, s'opérera de la manière suivante.

Les voitures, contenant les matières déjà désinfectées, entreront sous les hangars, au fur et à mesure de leur arrivée; elles y seront débardées sur des gâchoirs où des ouvriers les mêleront immédiatement aux ingrédients que nous venons d'indiquer ou à des engrais déjà secs, jusqu'à un certain degré de solidification. Arrivées à cet état, elles seront immédiatement converties en briquettes ou tourteaux tubulaires au moyen de moules spéciaux et de presses. De là ces briquettes ou tourteaux seront déposés dans une étuve où leur dessiccation s'opérerait très rapidement sous l'influence d'une ventilation puissante d'air chaud. Ces briquettes ou tourteaux une fois séchés seront empilés, et les intervalles tubulaires ménagés dans chacun d'eux, après avoir puissamment aidé à leur dessiccation en multipliant leur surface, contribueront encore à leur conservation tant en qualité qu'en quantité, par la possibilité que l'air y trouve à circuler dans toute leur masse. L'étuve sera chauffée par un calorifère, qui servira en même temps à la ventilation du grand hangar de fabrication.

La suppression des voiries de matières fécales, qui, à tant d'égards, est désirable, n'est peut-être pas d'une manière absolue impossible à réaliser. Mais elle suscite tant de difficultés pratiques

que l'on doit regarder au moins comme très éloignée la réalisation complète de cette grande réforme. Nous avons déjà laissé entrevoir quelques unes des principales raisons qui s'y opposeront; d'une part, la difficulté de désinfecter partout et assez complétement pour couler les liquides sur la voie publique, difficulté dès à présent démontrée par l'expérience de chaque jour; la nécessité qui en résulte de conserver une voirie où l'administration puisse faire transporter les matières que l'entrepreneur n'aura pas utilisées; enfin, à Paris la condition peut être trop onéreuse pour ce dernier du contrat qui l'oblige à payer le tarif de 1 fr. 25 c. par mètre cube de matières, non pas seulement en raison de la quantité versée sur la voie publique, mais sur la totalité du contenu de la fosse, circonstance qui peut bien ralentir le zèle des industriels que l'on a voulu au contraire stimuler. Il y a donc, on le voit dans la pratique, des difficultés de plus d'un genre, qui rendent très problématique, sinon à jamais impossible, la suppression totale des voiries de matières fécales.

III. Voiries d'animaux morts. — Les voiries d'animaux morts sont destinées à recevoir les cadavres des animaux domestiques non comestibles qui sont, dans nos climats, les chevaux, les ânes, les chiens et les chats, et auxquels il faut joindre, au point de vue qui nous occupe, les animaux comestibles qui, par suite de quelque cause particulière, ne peuvent être admis dans la consommation de la boucherie.

Lorsque les forces de ces animaux sont épuisées par l'âge ou la maladie, on doit les abattre; et les plus simples considérations d'économie, de salubrité, et l'on peut dire aussi de morale, indiquent que cette opération doit être faite dans des établissements spéciaux, 1° pour utiliser leurs débris sans perte; 2° pour éviter la dissémination des miasmes putrides, auxquels donne lieu toute opération sur des animaux morts et empêcher même la production de ces miasmes, par des méthodes de traitement systématiques applicables seulement à des masses de produits; 3° pour éloigner des yeux de la population des spectacles toujours dégoûtants. De là la création des ateliers d'équarrissage dans les villes civilisées. Mais comme cette création a dû précéder, et a précédé, en effet, de beaucoup l'invention des méthodes de traitement les plus convenables pour éviter le concours naturel de la putréfaction, on a été conduit à annexer en quelque sorte les ateliers d'équarrissage aux voiries ou réceptacles des matières fécales et des charognes, en

raison de leur insalubrité commune. Bien que cette réunion n'ait plus lieu actuellement, et que les procédés employés pour l'utilisation des cadavres aient diminué beaucoup l'importance des voiries d'animaux morts, celles-ci méritent encore de fixer l'attention comme annexe nécessaire des ateliers d'équarrissage.

Il y aura lieu par conséquent d'examiner quels sont les produits retirés de ces ateliers, et quels sont ceux de ces produits qu'il est nécessaire ou convenable d'élaborer sur place. Nous aurons donc à examiner sommairement les différentes industries de première transformation des résidus animaux.

Parent-Duchâtelet, qui a fait de cette question le sujet d'une de ses plus belles études, a consigné dans son travail tous les documents relatifs à l'histoire de l'équarrissage. Nous en extrayons les détails qui ont principalement trait aux voiries d'animaux morts.

Nous avons vu déjà, dans l'histoire générale des voiries, que, dès les premiers temps où ces dépôts furent établis, les charognes, c'est-à-dire les cadavres d'animaux abandonnés, étaient confondues avec les autres immondices. Mais les animaux non comestibles et destinés à être abattus ont dû, dès le principe, être envoyés aux écorcheries dont il est fait mention à la fin du XIVe siècle, dans la grande ordonnance de Charles VI, et il est bien certain que ces écorcheries étaient tout à fait distinctes des tueries de bestiaux. Le règlement de police élaboré par le chancelier L'Hospital, et rendu exécutoire par lettres patentes du 21 novembre 1577, permit aux écorcheurs de s'établir hors des villes et près de l'eau. Il est fait mention, dans un brevet royal de 1645, des voiries où devaient être transportés les chevaux et bêtes mortes écorchées. Le privilége accordé par ce brevet ne fut pas renouvelé, et l'équarrissage devenu libre donna lieu à des abus sans nombre; les animaux furent écorchés et conservés morts dans une foule de locaux particuliers. Des ordonnances répétées, qui datent des premières années du XVIIIe siècle, enjoignaient de la manière la plus formelle à tous les équarrisseurs et autres de porter toutes les carcasses d'animaux dans les décharges ordinaires, c'est-à-dire à Montfaucon. Malgré ces prescriptions, des voiries particulières subsistèrent dans différents quartiers, jusqu'à ce qu'un nouveau privilége vînt pour un temps concentrer les dépôts d'animaux morts à Javelle. Mais ceux-ci ne tardèrent pas à être réunis aux voiries de matière fécales.

Celui de Montfaucon a été l'objet de plusieurs rapports fort intéressants et qui font connaître d'une manière très exacte l'état véritablement repoussant qu'offraient ces établissements. Nous en citerons quelques passages.

« Auprès du bassin de décharge de la voirie, il existe un établissement destiné à l'équarrissage des chevaux morts. La nature de ce travail, la hauteur du lieu qui rend difficile de procurer de l'eau, causent une malpropreté inévitable. Ce travail devrait peut-être se suspendre pendant les temps très chauds; mais ces corps récemment morts sont rapidement dépouillés en plein air, et les débris de cadavres sont enfouis.

» Les hommes chargés de ces travavaux dissèquent exactement les animaux, tous les muscles sont enlevés. Cette chair doit servir exclusivement, dit-on, à la nourriture des chiens?

» Le principal abus de cet établissement est celui d'exposer dehors les entrailles des animaux pour y attirer les mouches et faire naître cette espèce de vers qu'on nomme *asticot*, et qu'on vend aux pêcheurs.

» Cette putréfaction exhale une odeur infecte. Si cet usage n'est pas défendu, il serait prudent d'éloigner le lieu où ce travail serait permis de tout endroit fréquenté pour le service public.

» Sur les bords de l'eau des bassins supérieurs de la voirie, et comme pour réunir en ce lieu tous les genres possibles d'infection, il existe une fosse particulière où l'on vient jeter toutes les semaines les boyaux provenant des tueries et des boucheries de Paris. Ces parties les plus putrescibles du corps des animaux restent ainsi exposées à l'air, et l'infection intolérable qu'elles répandent dans l'été, empêchant d'en approcher, il en résulte que les nouvelles voitures sont déchargées le plus loin possible, ce qui augmente l'étendue de ce cloaque. On ne peut se former une idée de l'odeur affreuse qui s'en exhale. On peut assurer que celle de tous les bassins de la voirie n'est rien en comparaison. C'est la principale source d'infection de ce lieu. Comment est-il arrivé qu'on n'ait pas empêché cet abus lorsque le remède était si facile? Et pourquoi n'enfouit-on pas chaque jour les boyaux apportés, ainsi qu'on le pratique à l'équarrissage pour les cadavres de chevaux? Cet objet mérite toute l'attention du magistrat qui préside à la police. En y mettant ordre, on diminuera considérablement l'infection répandue par la voirie et les dangers qui peuvent en résulter. »

Vingt ans plus tard, au rapport de M. Huzard, il était impossible de rien voir de plus dégoûtant, de plus infect, de plus insalubre que le local particulièrement affecté à l'équarrissage des chevaux morts ou destinés à être abattus ; les ossements et les intestins restaient épars sur le terrain ; on ne les enterrait pas et les carcasses seules étaient brûlées tous les huit jours au nombre de 140 à 150 à la fois. Plus anciennement, on ne prenait même pas ce soin aussi souvent. On attendait qu'il en eût 700 ou 800 disponibles ; on en formait alors d'immenses bûchers dans lesquels le feu trouvait un aliment pour plus de quinze jours. Cet état de choses ne présenta pas de grands changements jusqu'en 1812, année où la chimie industrielle, réalisant un de ses plus admirables progrès, trouva les moyens d'employer et d'assainir les matières animales provenant des chevaux et autres animaux. Les recherches de Parent-Duchâtelet, qui marquent une époque dans l'histoire de la salubrité, datent de l'année 1825.

Nous ne nous étendrons pas sur la description des chantiers d'équarrissage ni sur les pratiques anciennes qui ne rentrent pas, à vrai dire, dans notre sujet, et dont les précédentes citations donnent une idée suffisante. Nous préférons suivre les améliorations apportées dans les voiries d'animaux morts, à mesure que l'emploi de leurs produits s'est perfectionné, et dans ce but nous indiquerons, avant d'arriver à l'exposé de l'état actuel, les procédés mis en pratique, il y a une quinzaine d'années, par MM. Salmon et Payen.

« Dans leurs ateliers, disait la commission chargée de donner un avis sur l'autorisation, le sang des animaux est recueilli avec soin ; et lorsque la peau et tous les produits utiles aux arts ont été enlevés, le cadavre, coupé en morceaux, est porté dans une caisse de fer, ainsi que le sang et toutes les issues ; cette caisse, assez grande pour contenir quatre chevaux, est mise en communication avec une chaudière à vapeur dont la tension est portée à un degré convenable : on conçoit aisément ce qui doit arriver dans cette opération ; d'après la théorie des auteurs, la vapeur, élevée à une haute température, agit sur les chairs, les détache des os et blanchit ceux-ci en leur enlevant une partie de la graisse qu'ils contiennent. Dans l'espace d'une heure et demie à deux heures, l'opération est terminée, et l'on a pour résidu, d'un côté, des os parfaitement décharnés, et de l'autre, des chairs dont les parties n'ont plus de consistance et dont on peut donner une idée

en disant qu'elles sont réduites à l'état de hachis. Ces chairs, soumises, comme le sont les graisses oléagineuses, à l'action de la presse hydraulique, sont entièrement privées des parties liquides qu'elles contiennent, et l'on obtient par ce moyen des tourteaux semblables à ceux de noix ou de colza, et un liquide au-dessus duquel nage toute l'huile que renfermaient les chairs et les os. »

Plus loin, les commissaires ajoutaient : « La rapidité avec laquelle se pratique cette opération n'est pas ce qui la fait le plus remarquer ; elle se recommande surtout par l'état dans lequel elle laisse les chairs, qui ne répandent plus d'odeur, et qui, mises de cette manière à l'abri de la putréfaction, peuvent être conservées pendant un temps illimité et transportées facilement à des distances immenses. Cet exposé rapide, disaient les commissaires en terminant leur rapport, suffit pour faire connaître combien ce nouveau procédé l'emporte sur l'ancien ; les commissaires chargés de l'examiner ne craignent pas de dire que, par ce moyen, les chantiers d'équarrissage deviendraient peut-être moins désagréables pour le voisinage que beaucoup d'autres fabriques, et que, par conséquent, il fera passer dans la seconde classe des établissements insalubres et désagréables, le plus infect et le plus désagréable des établissements. »

De l'état actuel des voiries d'animaux morts. — Les animaux destinés à la voirie sont en partie transportés hors de Paris après leur mort ; mais, le plus souvent, lorsque l'âge et la maladie les rendent impropres au service, on les vend vivants aux équarrisseurs, qui profitent du reste de leurs forces pour les conduire à l'abattoir.

Les chiens et les chats, produits de la chasse exécutée quotidiennement par la police, font seuls exception : on les pend toujours au dépôt, pour les expédier ensuite par charretées.

Le commerce des équarrisseurs, qui a pour objet principal les chevaux, présente des variations assez considérables, correspondantes aux variations du commerce des chevaux en état de service. On comprend en effet que, lorsque le prix des chevaux diminue, leur utilisation soit moins prolongée, et qu'on les livre moins ruinés à l'équarrissage.

Mais, quelle que soit la qualité moyenne des vieux chevaux vendus pour l'abatage, les équarrisseurs les divisent toujours en deux catégories, suivant leur état d'embonpoint. Les chevaux gras sont dirigés sur l'établissement fondé par la ville de Paris

dans la plaine des Vertus, où l'on peut extraire la graisse qu'ils contiennent. Les chevaux maigres sont expédiés à des abatteurs particuliers, établis à Saint-Denis et à Argenteuil. Les chiens, les chats et les animaux rejetés par les abattoirs de boucherie, sont toujours envoyés à l'établissement de la plaine des Vertus.

En dehors de ces trois établissements, qui ont recueilli l'héritage de l'ancienne voirie, en ce qui concerne les débris d'animaux, il s'exécute quelques abatages permis ou tolérés dans certaines usines spéciales. Mais l'accumulation des débris organiques putrescibles n'y est jamais assez importante pour faire rattacher ces usines à la classe des voiries.

Nous donnerons d'abord la description de l'atelier de la plaine des Vertus, qui est le plus important, et par la quantité des matières traitées et par le genre de procédé suivi pour la transformation des débris putrescibles en produits utiles.

Cet abattoir est situé près d'Aubervilliers, à égale distance de Paris à Saint-Denis et à environ une lieue et demie du centre de la capitale, dans la direction N. N. E. Il est isolé au milieu des champs. Une tannerie, placée plus au nord, est le seul lieu d'habitation que l'on découvre dans un rayon de 1000 mètres. L'établissement présente un carré d'environ 60 mètres de côté enceint de murs, avec deux portes opposées, une pour l'entrée, la seconde servant à communiquer avec un bâtiment annexe disposé pour la dessiccation et le dépôt des engrais. L'enceinte est occupée principalement par des constructions symétriques, qui présentent de chaque côté de l'une des portes : 1° un bâtiment oblong destiné à l'élaboration des débris ; 2° un hangar parallèle couvrant les stalles d'abatage ; 3° un hangar attenant au mur de clôture pour le dépôt momentané des bêtes vivantes et des produits divers à livrer au commerce. La partie nord suffit aux travaux actuels ; la partie sud est inoccupée, ou sert de magasins. A droite et à gauche de la porte d'entrée s'élèvent les bâtiments d'habitation du contre-maître concierge et de l'inspecteur de police résidant. A l'extrémité opposée sont placés, d'un côté, un bâtiment contenant un générateur de vapeur de la force de trente chevaux, et six réservoirs d'eau d'environ 1700 mètres cubes chacun, alimentés par une petite machine à vapeur ; de l'autre côté, un magasin sur les parois duquel on fait sécher les peaux de chiens. Le bâtiment annexe est séparé de l'enceinte par un chemin de ronde. Les appareils spéciaux seront décrits au fur et

à mesure qu'ils se présenteront dans la description des opérations.

Les animaux sont contrôlés à l'entrée, et les équarrisseurs paient un droit de 4 fr. par tête de cheval. Moyennant cette remise, le fermier de l'établissement met à leur disposition les appareils nécessaires pour le traitement, et leur fournit l'eau et la vapeur d'eau. Les équarrisseurs restent chargés de toutes les opérations jusqu'à la dessiccation des matières putrescibles exclusivement. Il entre moyennement 500 à 600 chevaux par mois, soit 6000 à 8000 par an. Le nombre des chiens et des chats s'élève à 1200 ou 1500 par mois, soit 15,000 à 18,000 par an.

Les animaux amenés vivants sont abattus ordinairement le soir pour être dépecés le lendemain matin. On les tue en enfonçant un couteau dans la poitrine. Leur sang, coulant sur les dalles inclinées, est recueilli dans de petites auges en pierre qui forment égout. On le dessèche dans des chaudières en fonte, et après la dessiccation il donne un produit inodore qui est vendu aux fabricants de produits chimiques. Les animaux apportés morts sont déposés directement dans les stalles, et l'on s'occupe immédiatement de les dépecer. La peau est d'abord enlevée et mise de côté pour être expédiée aux tanneries aussitôt qu'on en a accumulé un chargement de charrettes. Les pieds, avec le tarse et le métatarse, sont séparés. On enlève la chair et on la met de côté pour une opération spéciale. Les intestins sont crevés pour en extraire le crottin, qui est mélangé ultérieurement avec les engrais fabriqués. Enfin, tout le corps, chair, os, viscères, est réduit en quartiers, que l'on transporte sur des brouettes aux chaudières de cuisson.

Ces chaudières sont de grands cylindres de fonte verticaux munis d'un double fond intérieur en tôle percée de trous ou de deux larges tubulures, l'une supérieure, l'autre latérale, débouchant un peu au-dessus du double fond. Ces chaudières sont construites pour contenir les débris de neuf chevaux. Mais on a reconnu que la cuisson ne s'opérait bien que sur trois ou quatre. On ne les charge donc que dans cette proportion. Or, le chargement s'opère par la tubulure inférieure, en introduisant et refoulant les quartiers avec des fourches. La tubulure est fermée par un obturateur avec une vis de pression. La tubulure d'un larmier est aussi hermétiquement close, et l'on met alors la cavité inférieure du double fond en communication avec le générateur de vapeur. La vapeur passe par les trous du diaphragme et vient

traverser tout le chargement pour aller se condenser dans la partie supérieure des cylindres, après avoir cuit les parties charnues. La cuisson complète exige de huit à neuf heures. Au bout de ce temps, on interrompt la communication du générateur avec la partie inférieure du cylindre, pour l'établir au contraire avec la partie supérieure. Le bouillon, résultant de la condensation de la vapeur, redescend alors dans le double fond avec la graisse liquéfiée. Après un temps de repos, on ouvre un robinet tout à fait inférieur et on laisse écouler le bouillon dans une rigole qui le conduit à la rivière. Or, lorsque la graisse apparaît à la surface, on la recueille dans des vases de tôle, d'où on la transvase dans des barils pour l'expédier aux usines spéciales, où l'on élabore les matières grasses. La rigole présente, avant la sortie de l'établissement, un petit bassin de retenue, avec un orifice de dégagement inférieur, où l'on recueille la graisse qui a pu être entraînée par le bouillon au moment de l'écoulement. Quand la graisse a été recueillie, on débouche la grande tubulure inférieure, et l'on fait sortir les résidus qui présentent la viande cuite dégraissée et détachée des os. Ceux-ci sont triés à la main et réunis pour être livrés aux fabriques de noir animal ou de produits ammoniacaux. Ils sont assez bien nettoyés ; cependant on y voit adhérer encore des parties charnues que l'on ne dédaigne pas d'utiliser dans ces usines pour la nourriture de quelques cochons. Les parties de chair cuite, mélangées avec les fragments d'os qui échappent au triage, sont portés sous une presse dont l'action chasse encore une certaine quantité de graisse de qualité inférieure.

Ici cesse l'intervention des équarrisseurs ; leurs ouvriers sont au nombre de quatre ou cinq : un bon ouvrier peut débiter jusqu'à quinze chevaux dans sa journée.

Les animaux de boucherie sont traités avec les chevaux ; mais les chiens et les chats sont ordinairement traités à part, à cause de la qualité différente des produits. Leurs peaux sont étendues et séchées sur les murs de l'établissement, puis mises en ballot pour l'expédition.

Les pieds des chevaux sont, comme nous l'avons dit, l'objet d'une opération spéciale. On commence par les échauder avec du bouillon, pour détacher la corne employée par les tabletiers, et les tendons que l'on fait sécher pour les livrer aux fabriques de matières gélatineuses. Les os sont ensuite soumis à une faible cuisson pour en extraire l'huile, qui est d'une qualité supé-

rieure. Ils sont ensuite livrés avec la corne aux tabletiers.

L'atelier de cuisson contient six grandes chaudières comme celle que nous avons décrite, et une autre chaudière d'une forme un peu différente, divisée en quatre compartiments, pour des cuissons à opérer séparément sur de moins grandes quantités de matières.

Le mélange de chair cuite et de petits os, en sortant de la presse, est passé dans une machine à hacher, pour diviser les matières et les préparer à la dessiccation; les débris hachés sont ensuite mélangés avec le crottin extrait des intestins des animaux abattus, puis étendus sur des claies que l'on dispose les unes au-dessus des autres dans de vastes étuves traversées par un courant d'air chauffé au générateur. Lorsque la dessiccation est complète, la matière ne présente plus aucune odeur. Elle constitue un engrais puissant et d'un emploi très commode. On en pulvérise une partie dans un moulin pour satisfaire aux demandes de certains consommateurs. Le produit annuel est d'environ 200,000 kilogr. Le prix de vente, de 18 fr. les 100 kilogr. dans l'origine, est descendu actuellement à 9 fr. 50.

Telle est la série d'opérations par lesquelles on transforme en produits éminemment utiles presque toutes les parties des animaux morts. Nous devrions dire toutes les parties, car les bouillons destinés régulièrement à être perdus sont en partie consommés par des cochons que l'on entretient à portée de l'établissement. Mais un tel mode d'alimentation produit chez ces animaux une graisse de qualité inférieure, et cette industrie tend à disparaître.

Nous avons encore à ajouter un détail relatif à la consommation alimentaire de quelques produits de l'équarrissage. Indépendamment des quartiers de viande délivrés pour les ménageries, on nous a affirmé que certains ouvriers se nourrissaient exclusivement des morceaux choisis dans le dépècement, soit des animaux de boucherie, soit même des chevaux, dont certaines parties sont d'ailleurs, à ce qu'il paraît, d'un excellent goût. On le conçoit sans peine, d'après l'alimentation de ces animaux.

D'après les renseignements que nous avons recueillis sur les établissements de Saint-Denis et d'Argenteuil, les animaux abattus et dépecés sont enfouis dans le sol. Le sang seul est recueilli immédiatement, et quand la putréfaction a été terminée dans les fosses, on retire le terreau produit pour le livrer à l'agriculture comme engrais.

Ce système de transformation, pratiqué sur les animaux qui, par suite de leur maigreur extrême, ne seraient pas d'une exploitation préférable à l'usine de la plaine des Vertus, ne semble pas mériter que nous nous y arrêtions autrement que pour le signaler. Les règles qui doivent diriger dans son application découlent immédiatement des règles d'aménagement des citernes à engrais.

Des conditions d'insalubrité et de l'influence hygiénique des voiries d'animaux morts. — Examinons maintenant le procédé qui vient d'être décrit au point de vue de la salubrité et de l'incommodité. Malgré le progrès immense réalisé par son application, il s'en faut de beaucoup que les phénomènes de putréfaction soient complétement supprimés dans les voiries d'animaux morts; l'opération du dépècement est toujours accompagnée du développement de miasmes putrides, surtout lorsqu'elle a pour objet des animaux morts de maladies ou morts depuis un certain temps. Ces odeurs dégagées deviennent surtout infectes au moment où l'on crève les viscères. Le dépôt nécessairement plus ou moins prolongé des animaux morts, la dessiccation des peaux et des tendons, donnent lieu aux mêmes inconvénients, qui sont en quelque sorte inévitables à un certain degré; on peut seulement tendre à les atténuer par des mesures d'ordre et de propreté.

La cuisson en vase clos ne laisse rien à désirer. L'écoulement des bouillons, malgré l'odeur assez désagréable qu'ils dégagent, paraît aussi dépourvu d'inconvénients notables. Mais il est une période des opérations où l'on doit regretter de ne pas voir appliquer les procédés de désinfection : c'est la manipulation des résidus charnus revenus de la presse. Ces résidus entrent immédiatement en décomposition, et pendant le faible intervalle de temps nécessaire pour les préparer à la dessiccation, ils dégagent des émanations ammoniacales de l'odeur la plus pénétrante. Sans doute la nature ammoniacale très reconnaissable de ces émanations indique qu'ils ne doivent pas être très malfaisants. Néanmoins il serait utile de les prévenir, par exemple, au moyen d'un faible mélange d'une quantité de noir, qui présenterait d'ailleurs l'avantage de condenser une quantité notable de produits azotés dégagés en pure perte.

Nous ne pouvons omettre parmi les causes d'incommodités des voiries d'animaux morts, le nombre incalculable de rats qu'attire la présence des débris d'animaux, et qui exercent leurs ravages sur les localités voisines. Parent-Duchâtelet a donné des détails

fort curieux sur cette plaie, qui vient s'ajouter à toutes les autres. Il faut reconnaître cependant que ces bêtes voraces contribuent à assainir la voirie en consommant une grande quantité de matières animales. Nous signalerons au même titre les asticots, que l'on fait naître à dessein en offrant pour appât à la mouche à viande, qui vient y déposer ses œufs, des débris et particulièrement des intestins. La production de ces vers constitue une véritable industrie, mais elle a le très grave inconvénient de prolonger le séjour à l'air des débris putrides, et d'augmenter ainsi d'une manière notable l'infection des voiries.

Quant aux effets des émanations provenant des voiries d'animaux morts sur la santé des ouvriers et des populations voisines, on peut dire sans hésiter que, d'une manière générale, elles ne sont pas nuisibles. Parent-Duchâtelet a insisté longuement sur ce fait, si favorable à sa doctrine de prédilection. Ce qu'il y a de certain, c'est que les ouvriers équarrisseurs jouissent, en général, d'une très bonne santé, et atteignent, le plus souvent, une vieillesse avancée. Les observations concordantes de Deyeux, Parmentier et Pariset, faites, en 1810, au clos de l'équarrissage, ne laissent pas de doute à cet égard. Les familles qui habitent l'enceinte même des ateliers offrent toutes les apparences d'une bonne constitution, et tout le monde connaît ce trait, indiqué par Parent, de la carcasse de cheval transformée en berceau pour l'enfant à la mamelle d'une des femmes employées à l'équarrissage ; les ouvriers ont trop souvent l'occasion de se faire des coupures qui n'offrent aucun caractère spécial de gravité et qu'ils guérissent, d'ailleurs, en très peu de temps par l'application d'un lambeau de chair fraîche.

Un autre point bien plus important est celui des maladies contagieuses, qui, des animaux morts, peuvent encore se communiquer à l'homme, et menacent ainsi d'une manière particulière les équarrisseurs. Parent-Duchâtelet se fait un puissant argument, pour nier cette transmissibilité, de l'insouciance que manifestent les ouvriers à l'égard des provenances de la bête qu'ils débitent ; mais nous n'avons eu que trop d'exemples des conséquences funestes que peuvent avoir l'ignorance et l'incurie. La pustule maligne, les maladies charbonneuses, et, surtout, la morve et le farcin, peuvent atteindre, par contagion, les ouvriers des voiries d'animaux morts. Les exemples concernant les deux premières espèces morbides sont rares : quant à la morve et au farcin, bien

des faits de cette nature ont dû être méconnus ; mais sans s'arrêter à cette hypothèse, des faits positifs, aujourd'hui trop nombreux, ont démontré de la manière la plus formelle que l'inoculation du virus morveux peut avoir lieu de l'individu mort à l'individu vivant. Médecins vétérinaires, équarrisseurs, cardeurs de crins ont fourni plus d'une victime à cette inexorable maladie. Ce que l'on peut dire, pourtant, de plus favorable dans la circonstance qui nous occupe, c'est que, d'une part, l'habileté des dépeceurs les préserve souvent de toute blessure qui ouvrirait une voie au virus, et que, de l'autre, ce mode de contagion détermine, le plus souvent, la forme la plus bénigne du mal, c'est-à-dire l'angioleucite farcineuse ou le farcin chronique. Aussi les équarrisseurs sont-ils atteints par la morve en bien moins grand nombre que les palefreniers et les charretiers, chez lesquels la contagion s'opère par infection, lorsqu'ils séjournent longtemps dans les écuries de chevaux morveux.

Assainissement des voiries d'animaux morts. — En décrivant les procédés actuellement en usage pour utiliser la dépouille des animaux morts, nous avons indiqué la principale condition d'assainissement des voiries où on les dépose, c'est-à-dire la destruction de toutes les parties qui auraient subi la décomposition putride.

Il nous reste à signaler quelques modes particuliers qui peuvent concourir au même but. Ainsi, la chair de cheval sert, comme nous l'avons dit, à l'alimentation des animaux de nos ménageries, qui, à Paris, en soustraient ainsi une bonne part à la voirie. Nous n'avons pas à rechercher si cet usage ne pourrait pas s'étendre avec avantage à une partie de la population qui n'a pas les moyens de se procurer de la viande de boucherie : il suffira de dire que, dans les pays septentrionaux, et même dans le nord de la France, il a produit d'excellents résultats.

Nous ne voulons pas, non plus, avant d'abandonner le sujet des débris animaux, omettre de mentionner la tentative faite par M. Séguin pour établir un nouveau système d'utilisation qui s'applique en même temps aux matières fécales et aux restes des animaux. M. Séguin décompose les débris d'équarrissage et aussi les matières fécales dans des cornues en fer analogues à celles que l'on emploie pour la fabrication du gaz de houille. Il obtenait comme résidu du charbon animal et dégageait un gaz d'un pouvoir éclairant considérable. Pour faire la distillation d'une manière

économique, il était convenable de dessécher, autant que possible, les matières premières. C'était une première difficulté dont la solution rentrait dans le domaine des questions de salubrité. Une autre difficulté était celle qu'on éprouvait à purger complétement les gaz des produits sulfurés qu'ils contenaient en proportion assez considérable. Néanmoins, le projet de M. Séguin était certainement digne de la plus sérieuse attention, et l'on doit regretter que les essais, exécutés déjà dans des proportions importantes, n'aient pas atteint le degré de développement nécessaire pour que l'on pût porter un jugement définitif sur la valeur du procédé au double point de vue de l'économie et de la salubrité.

Enfin, dans la disposition même des voiries établies d'après l'ancienne méthode et des dépôts de cadavres d'animaux annexés aux ateliers modernes d'équarrissage, il y a à suivre certaines règles de salubrité, parmi lesquelles la première est la propreté, qui dépend, avant toutes choses, d'une distribution d'eau surabondante. Parent-Duchâtelet a posé, d'ailleurs, à l'établissement des voiries, certaines conditions qui sont très bonnes à citer. Il veut :

1° Que les industriels ne fassent dans leur établissement ni le travail des boyaux ni celui de la colle ;

2° Qu'ils n'y fassent ni composts ni asticots ;

3° Que tous les animaux abattus ou amenés morts soient traités assez rapidement pour qu'à la fin du jour il n'en reste aucun débris, afin que les abattoirs puissent être lavés à grande eau ;

4° Que les substances qu'on met en magasin soient telles qu'elles puissent être à l'abri de toute altération spontanée ;

5° Que les constructions projetées de l'établissement soient surveillées par un architecte commis par l'administration pour présider à l'exécution des conditions suivantes, imposées aux entrepreneurs ;

6° Que les abattoirs soient dallés en pierres dures, et ces pierres imbibées de mastic hydrofuge, jusqu'à refus ;

7° Que les ateliers, où seront transportées et préparées les différentes parties des animaux, reçoivent un dallage semblable, ou au moins un pavé avec bain de ciment et chaux hydraulique ;

8° Que des robinets partant d'un réservoir facilitent les moyens de lavage dans tous les lieux où ils seraient reconnus nécessaires ;

9° Que toutes les eaux provenant de l'établissement soient reçues dans un bassin construit à la manière des fosses d'aisances ; que ce bassin soit assez grand pour contenir toutes les eaux pro-

venant des opérations d'une journée ; qui ne se vide pas par sa partie supérieure, mais seulement par sa partie inférieure ;

11° Que tout ce qui sortirait de ce bassin soit conduit à la Seine par un tuyau souterrain, lequel tuyau serait prolongé d'une longueur suffisante dans le lit de la rivière pour gagner le grand courant ;

12° Que ces eaux ne soient lâchées qu'à la fin du jour et dans le courant de la nuit ;

13° Que dans la construction des chaudières, de la cheminée et des fourneaux, on se conforme à tous les règlements qui régissent la matière, et que les foyers soient surtout disposés pour y brûler facilement et complétement toutes les vapeurs et toutes les émanations qu'on pourrait y diriger ;

14° Que des murs, suffisamment élevés, empêchent qu'on ne puisse voir du dehors ce qui se passe dans l'établissement ;

15° Qu'une double rangée de peupliers, ou de tous autres arbres de futaie, plantés assez près les uns des autres, entourent de toute part la fabrique ;

16° Que les ouvriers ne puissent jamais franchir la porte de l'établissement avec leurs vêtements de travail ;

17° Que les voitures destinées à enlever les chevaux morts dans les écuries ou sur la voie publique soient couvertes exactement, le fond garni en zinc ou d'une matière étamée, et en tout temps lavées et tenues avec une telle propreté qu'elles ne répandent aucune odeur ;

18° Enfin (et par excès de prudence) on proposerait, en accordant la demande, de faire une réserve pour toutes les causes d'insalubrité et d'inconvénients non prévues.

Il est une considération plus générale qui ne saurait être laissée de côté ; c'est que l'établissement de voiries d'animaux morts et destinés à l'équarrissage, en enlevant les animaux de toute espèce qui meurent dans une grande ville et les empêchant ainsi de se corrompre, offre une très grande importance et des avantages considérables au point de vue de la salubrité publique. C'est là ce qu'avait parfaitement compris le conseil de salubrité des Bouches-du-Rhône qui, insistant sur l'utilité d'un tel établissement, calculait qu'à Marseille cette industrie s'exercerait sur tous les animaux morts, tels que chiens et chats jetés sur la voie publique et sur quatre à cinq cents chevaux, vingt ou trente bœufs et deux cents moutons qui y meurent annuellement.

Du reste, la plupart des grandes villes de France sont pourvues de semblables établissements qui méritent de fixer toute l'attention des conseils d'hygiène publique et de salubrité. Ceux des départements du Nord, de la Gironde et des Bouches-du-Rhône, dont nous avons eu tant de fois à mettre à profit les excellents travaux, ont formulé sur les conditions d'établissement des voiries d'animaux et ateliers d'équarrissage des règles évidemment inspirées des préceptes de Parent-Duchâtelet. Nous citerons celles du conseil de Marseille en 1848 qui seront très utilement placées à la fin de cette partie où nous traitons de l'assainissement des voiries d'animaux morts.

1° La partie de l'établissement où se trouvent les hangars sera entourée d'un mur de clôture, pour que les animaux encore en vie ne puissent s'échapper ;

2° Le lieu où sont abattus les animaux sera dallé en larges pierres, posées au ciment et repiquées de manière que la moindre quantité de liquide puisse s'écouler vers les rigoles latérales, en suivant la pente générale du sol ; des lavages fréquents y seront opérés pour y entretenir une constante propreté ;

3° Les animaux encore en vie seront abattus et équarris dans la journée ; dans aucun cas, on ne pourra renvoyer au lendemain l'équarrissage des animaux morts, transportés dans le chantier ;

4° Les matières provenant des animaux équarris seront, dans les vingt-quatre heures, converties en produits non putrescibles, ou enlevées le même jour de l'établissement. Les issues et autres débris non utilisables seront enfouis immédiatement à 2 mètres de profondeur.

5° Les voitures servant à transporter les animaux au lieu de la Bedoule seront couvertes ; leur fond sera disposé de manière que les liquides rendus par ceux-ci ne puissent s'écouler sur la voie publique ;

6° La cheminée placée au-dessus de la chaudière aura, au moins, 20 mètres de hauteur ;

7° Le tube qui surmonte actuellement la chaudière devra être jeté dans un deuxième foyer ou poêle, chauffé au rouge, communiquant lui-même avec le grand foyer, afin que les vapeurs y soient décomposées avant de passer, dans l'air, par la grande cheminée ;

8° Le robinet placé au bas de la chaudière ne pourra plus dé-

verser sur le sol du hangar les bouillons chauds, ou dégager, dans ce lieu, de la vapeur d'eau imprégnée de matières organiques. Pour l'enlèvement des bouillons avec ou sans corps gras, pour le lavage des chairs à grand courant de vapeur, au commencement de l'opération, l'industriel devra opérer à couvert.

A cet effet, un double manchon fera communiquer le robinet, d'une part, avec le conduit souterrain actuellement existant et conduisant aux égouts, et, d'autre part, avec des récipients couverts, inférieurs au sol du hangar. De cette manière, il pourra, sans incommoder les voisins, se débarrasser des bouillons dépourvus de graisse, opérer le lavage des chairs et recueillir les produits huileux et graisseux ;

9° Les viandes cuites ne seront retirées de la chaudière que quand elles cesseront d'être fumantes. Ces viandes, transformées ou non en tourteaux par une presse, devront être, dans tous les cas, desséchées dans une étuve chauffée à 60 degrés, jamais à l'air libre, par l'action des rayons solaires ou la ventilation.

Si l'on jugeait convenable de se servir d'une presse, il faudrait prendre, pour les liquides écoulés, les précautions de l'article 8 ;

10° Tous les vases récipients, destinés à recueillir l'huile et la graisse, devront être en métal ;

11° Les peaux des animaux écorchés seront enlevées, dans la journée, de l'établissement, ou desséchées après leur immersion dans le pyrolignite de fer ;

12° Le contenu des intestins pourra seul être jeté dans le cloaque destiné au fumier ; ni le sang ni aucun débris organique n'y seront déposés ;

13° Aucun liquide provenant de l'établissement ne pourra avoir son écoulement dans le ruisseau de la Béboule ;

14° Les joints et communications de la chaudière avec les autres parties de l'appareil devront être constamment entretenus étanches, afin que les liquides en ébullition ne puissent, poussés par la force de la vapeur, en sortir et s'évaporer en se décomposant sur la surface extérieure des parois métalliques du récipient, chauffé à une très haute température ;

15° Deux mois après avoir été autorisé, le demandeur sera tenu de fonctionner selon les prescriptions de l'ordonnance d'autorisation.

Nous rappellerons, en terminant, que les dépôts d'animaux morts, comme du reste toutes les autres espèces de voiries, sont rangés, par ordonnance du 9 février 1825, dans la première

classe des établissements réputés dangereux, insalubres ou incommodes.

Voy. Boues, Équarrissage, Engrais, Fosses d'aisances, Putrides (Émanations).

Bibliographie. — *Du déplacement de la voirie de Montfaucon*, par M. Girard (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, t. IX, p. 59). — *Une visite à la voirie de Montfaucon, considérée sous le point de vue de la santé publique*, par M. J. Garnier. Paris, 1842. — *Des chantiers d'équarrissage de la ville de Paris*, par Parent-Duchâtelet (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. VIII, p. 1). — *De l'enlèvement des boues et des immondices de Paris, considéré sous le double rapport de la salubrité et de l'économie dans les dépenses*, par Huzard fils. Paris, 1826. — *Notice historique sur le nettoiement de la ville de Paris*, par A. Chevallier (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XLII, p. 262). — *Bulletin de la Société d'encouragement.* Paris, 1825. — *Instruction pour le peuple*, traité n° 27, Salubrité publique, par M. Trébuchet. Paris, 1847. — *Lettre* de A. Chevallier (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. VII, p. 216). — *Rapports sur la voirie de Montfaucon*, au nom d'une commission composée de Dehorne, Hallé, de Fourcroy et Thouret (*Histoire de la Société royale de médecine*, an 1786, p. 198). — *Agriculture de la Flandre*, par Van Aebroeck, 1830. — *Mémoire sur les urines, les moyens de les recueillir et de les utiliser*, par A. Chevallier (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1852, t. XLVII, p. 68). — *Rapport sur les améliorations à introduire dans les fosses d'aisances, leur mode de vidange et les voiries de la ville de Paris*, par Labarraque, Chevallier et Parent-Duchâtelet (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XIV, p. 258). — *Des procédés de désinfection* (*Bulletin de la Société d'encouragement*, 1848, p. 321). — *First report of the commissioners for enquiring into state of large towns and populous districts.* London, 1844, t. II, *passim.* — *Collection des rapports généraux sur les travaux du conseil de salubrité de la ville de Paris*, par F. de Moléon. Paris, 1830 et 1843. — *Rapport général sur les travaux du conseil de salubrité du département des Bouches-du-Rhône.* Marseille, 1840. — *Rapport sur les dépôts d'immondices de la ville de Bordeaux*, par M. Arnozan (*Travaux du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Gironde.* Bordeaux, 1851, p. 67. — *Rapport sur les travaux du conseil de salubrité du département du Nord.* Lille, 1845, p. 43. — *De la morve et du farcin chroniques chez l'homme et chez les solipèdes*, par A. Tardieu. Paris, 1843. — *Voiries et cimetières*, par A. Tardieu. Paris, 1852. — *Collection officielle des ordonnances de police.* — *Compte rendu du congrès d'hygiène de Bruxelles*, 1853.

VOLAILLES. — La place considérable qu'occupent dans l'alimentation de notre pays les oiseaux de basse-cour, ainsi que nous l'avons indiqué déjà d'une manière générale en parlant des subsistances, fera lire avec intérêt quelques détails succincts sur les conditions de l'élève, de l'engraissement et de la vente de la volaille dans les départements de la France, où cette industrie est portée au plus haut degré de perfection.

L'engraissement de la volaille est une spécialité de la Bresse, qui se livre à cette industrie depuis un temps immémorial. L'excellente qualité des poulardes qui viennent de ce pays est un fait trop généralement connu pour qu'il soit nécessaire d'insister sur

ce sujet. Mais la manière dont on s'y prend pour les amener à cet état ayant été souvent l'occasion de fables ridicules, il est intéressant d'indiquer les véritables procédés qui sont suivis, afin de faire disparaître les erreurs et les préjugés.

Voici à cet égard les renseignements curieux qu'on trouve dans les *Mémoires de la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire* : Les sujets qui produisent les poulardes et les chapons de la Bresse sont de race indigène, et les bonnes ménagères les conservent précieusement sans aucun mélange. L'observation des faits les a amenées à prendre le soin de renouveler les coqs tous les deux ans, car les poussins qui proviennent de jeunes reproducteurs ont plus de dispositions à prendre la graisse, et sont plus délicats. On a quelquefois cherché à grandir la taille de ces volailles par l'introduction de coqs dits *russes* ou *anglais*, très hauts sur jambes; mais ces essais n'ont pas été couronnés de succès. Les métis qui provenaient de ces croisements coûtaient plus à nourrir, et il manquait à leur chair cet aspect blanc et brillant qui est un des caractères les plus distinctifs des poulardes de Bresse.

Le chaponnage, qui se pratique en grand dans le pays, a lieu ordinairement sur les coqs de trois mois. Si quelquefois on cherche à rendre les poulettes (pilletes) inféconde aussi, c'est par l'extraction ou l'écrasement des ovaires; mais le plus souvent, il n'y a que les coqs qui subissent cette mutilation.

Quant à l'engraissement, il commence aux mois de juillet et d'août sur les sujets précoces; mais les moments les plus favorables sont les mois d'octobre, de novembre et de décembre. On se sert principalement, pour engraisser ces volailles, d'un mélange de farine de sarrasin et de maïs blanc; on en fait des boulettes qu'on fait avaler matin et soir, puis on fait boire un peu de lait étendu d'eau qu'on introduit dans le bec. Quelquefois les boulettes sont trempées dans du lait afin qu'elles puissent couler plus facilement. Tous les engraissements de poulardes ou de chapons ont lieu dans des cages disposées de telle façon que les animaux restent dans une obscurité et une immobilité complètes; parfois même on leur crève les yeux, mais toujours on les entretient dans un grand état de propreté. Ces derniers soins sont indispensables à la réussite de l'entreprise. Quant au terme de l'engraissement, c'est l'habitude qui le fait reconnaître.

Les fermières de la Bresse mettent un soin extrême à tuer la volaille proprement, en la saignant au palais, afin qu'elle ne porte

aucune marque. Elles les plument en ayant grand soin de ne leur faire aucune écorchure, car la moindre blessure leur ôterait de la valeur. Quand elles sont ainsi tuées et plumées, on les enveloppe, toutes chaudes encore, dans un linge fin trempé dans du lait; on coud aussitôt en serrant un peu, de façon à donner à la volaille une forme ovale allongée flatteuse à l'œil, avantageuse à la vente, et qui sert de guide aux amateurs qui tiennent à être sûrs des provenances.

Le poids d'un chapon gras varie de 2 à 6 et même 7 kilog.; les prix vont de 5 fr. jusqu'à 18 fr. Le poids d'une poularde est de 1 kilog. 500 à 4 kilog.; les prix de vente varient de 2 fr. 50 cent. jusqu'à 11 et 12 fr.

Parmi les volailles qui entrent à Paris pour une somme qui, jointe à celle du gibier, s'est élevée en 1852, à plus de 14 millions, la Bresse et le Mans ont certainement fourni une des plus larges parts. Depuis que ces observations ont été consignées dans les mémoires qui viennent d'être cités, la race cochinchinoise s'est considérablement répandue en France, et il est probable que la Bresse l'adoptera, car elle n'a pas les inconvénients des rousses et des anglaises, et elle en a, au contraire, tous les avantages pour la taille et la précocité surtout.

Bibliographie. — Renault (d'Alfort), *Notice sur une épizootie qui règne sur les oiseaux de basse-cour* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XVI, 1851, p. 764 et suiv.).

ZINC. — L'extension chaque jour croissante que prend l'exploitation du zinc et de quelques uns de ses composés n'intéresse pas moins l'hygiène que l'industrie; et l'on peut compter parmi les plus éminents services rendus à la santé publique, les applications neuves et nombreuses qui en ont été faites dans ces derniers temps. En effet et pour donner d'un seul mot la mesure de leur importance, le zinc et l'oxyde de zinc sont de toutes les substances métalliques, celles qui peuvent le mieux et le plus complétement remplacer dans le plus grand nombre de leurs usages, le plomb et les préparations qui en dérivent; substitution salutaire qui met à la disposition de l'homme, sans faire défaut à aucun de ses besoins, une matière exempte de tout danger, au lieu d'un poison d'autant plus redoutable, qu'il est plus subtil et plus lent dans son action.

C'est à ce double point de vue qu'il convient d'étudier la question dont nous allons nous occuper, en ayant soin d'avoir toujours présents à la pensée les usages des composés de plomb et leur influence

sur la santé. Ce n'est pas cependant, disons-le dès le début, que toutes les préparations de zinc soient également innocentes ; il en est de nuisibles, de vénéneuses même ; mais leur emploi limité, leurs propriétés bien connues, ne diminuent en rien l'application si étendue et si utile que l'on peut faire des autres et principalement de l'oxyde ou blanc de zinc, dont l'innocuité est complète et absolue.

Aussi serait-il sans objet de rechercher ici, quelle est l'action physiologique qu'exercent sur la santé les composés de zinc employés comme médicaments ou absorbés comme poisons. Cette étude si nécessaire pour le plomb n'aurait pas seulement pour le zinc l'inconvénient d'être inutile, elle donnerait encore, ce qui est plus grave, l'idée la plus fausse de ses effets hygiéniques. Il suffit pour poser les limites de ses applications, de signaler les cas où de son contact avec certaines substances peuvent résulter des combinaisons vénéneuses telles que les chlorures, sulfates et autres sels de zinc. La question à cet égard nous paraît très nettement tranchée, aujourd'hui que l'expérience singulièrement agrandie des dernières années est venue dissiper les obscurités qui avaient arrêté les premiers observateurs ; on peut dire hautement et sans crainte d'être démenti par les faits, que s'il y a des empoisonnements produits par l'ingestion accidentelle ou volontaire de certains sels de zinc, il n'y a pas, comme pour le plomb, d'empoisonnement professionnel produit par la fabrication et l'emploi du zinc et de ses principaux composés.

Nous suivrons dans cette étude l'ordre que nous avons précédemment adopté, en passant successivement en revue les faits qui touchent à l'influence hygiénique : 1° de la fabrication ; 2° de l'emploi dans les arts, dans l'industrie et dans l'économie domestique du zinc et de ses composés.

I. Fabrication. — L'extraction du zinc, les préparations qu'on lui fait subir pour le rendre propre aux divers usages, la fabrication de l'oxyde et des principaux sels, constituent actuellement des industries immenses concentrées dans les mains d'une compagnie qui, sous la direction éclairée d'un ingénieur habile, M. Guynemer fils, consacre à leur progrès autant d'intelligence que de richesses. Nous croyons utile d'en donner un aperçu et de montrer dans quelles conditions hygiéniques elles s'exercent. Qu'il nous soit permis d'ajouter que nous avons puisé nos renseignements aux sources mêmes, et que nous pouvons les donner comme tout

à fait conformes à l'état actuel des choses. C'est là le seul mérite auquel nous pouvons prétendre.

1° Métallurgie du zinc. — Le principal minerai de zinc est la calamine ; on l'extrait aussi mais moins abondant et moins pur de la blende, où il est mélangé avec le plomb et le soufre. La calamine est disséminée principalement en Prusse, en Belgique et sur quelques points de l'Angleterre ; elle est exploitée dans les deux premiers pays, où sont établies les magnifiques mines de la Vieille-Montagne, Moresnet qui date de 1835, Rabotraedt, Valkenraedt, Angleur fondée en 1838, Saint-Léonard existant déjà du temps de l'Empire, Tilff, Valentin Cocq, etc. Le minerai que l'on y traite est composé, d'après le savant professeur Dumont qui a étudié la constitution géologique de la province de Liége, d'oxyde et de carbonate de zinc silicifère mélangé d'argile, de chaux carbonatée, d'oxyde de fer et de manganèse. La mine colorée par le fer est dite mine rouge, par opposition à la mine blanche, plus riche en zinc. Le minerai reste exposé à l'air pendant plusieurs mois pour laisser déliter l'argile, il est ensuite lavé et calciné dans des fours coniques analogues aux fours à chaux, de manière à perdre son acide carbonique et son eau et à devenir friable ; puis, réduit en poudre sous des meules verticales, tamisé, mélangé avec moitié de son poids de houille sèche préalablement pulvérisée, et introduit dans des espèces de cornues en terre, qui sont chauffées à blanc dans des fours de réduction.

Ces fours, dits *fours à zinc*, constituent les principales usines, comme les opérations de la réduction forment le travail le plus important de la métallurgie de zinc. Nous ne chercherons pas à en donner une description détaillée ; nous dirons seulement qu'ils consistent en un vaste fourneau voûté, divisé en compartiments dans lesquels sont engagés de grands tuyaux cylindriques ou cornues en terre, fermés à une extrémité, et recevant par l'autre un double ajutage conique construit en fonte et en tôle, faisant l'office de condenseurs.

Les fours doivent être préalablement et graduellement chauffés pendant quatre jours avant l'introduction des cornues que l'on a fait rougir séparément. Lorsque celles-ci sont convenablement disposées et lavées, on les charge du mélange et l'opération de la réduction commence : le chauffage des fours a lieu d'une manière continue pendant deux mois, au bout desquels on est ordinairement obligé d'arrêter pour réparer les fours.

Le travail des fours à zinc, outre la direction du feu, se compose de trois opérations distinctes, qui exposent toutes également les ouvriers à l'action d'une très haute température, mais qui exigent de leur part plus ou moins d'attention : le *chargement des creusets* qui se fait à l'aide d'une longue pelle demi-cylindrique en tôle; le *tirage du métal* pour lequel l'ouvrier détache d'abord les allonges de tôle, les secoue pour en faire sortir une poussière de zinc et d'oxyde de zinc appelée *cadmie*; puis recueille dans une grande cuiller en tôle appelée poêlon, le zinc distillé qu'il fait sortir des condenseurs de fonte, à l'aide d'un long râcloir en fer ; enfin le *nettoyage des creusets* et le *remplacement* de ceux qui sont détériorés, et que l'on rajuste tout rougis au feu, au moyen de longues pinces de fer.

Etat des ouvriers des fours à zinc. — Ces différents travaux, quelque pénibles qu'ils puissent paraître, n'ont sur la santé des ouvriers aucune influence fâcheuse. Ils travaillent pour la plupart demi-nus, et malgré l'état de transpiration dans lequel ils se trouvent, ils ne craignent pas de sortir dans les cours et de se soumettre à des ablutions d'eau froide, rendus moins sensibles à l'action de l'air extérieur, précisément par l'excès de chaleur auxquels ils sont habitués. Ils partagent du reste ce privilége avec tous les ouvriers qui sont exposés à de hautes températures, comme dans les forges, les raffineries, les verreries. Quant aux effets que pourraient produire sur eux les vapeurs propres de zinc, ils sont absolument nuls.

Les renseignements que nous avons recueillis sont, en tous points, d'accord avec ceux qu'avait déjà cités M. Chevallier, lorsqu'il consignait dans son excellent rapport qu'à la Vieille-Montagne et à Angleur les accidents, attribués aux émanations de zinc, étaient entièrement inconnus. Nous pouvons affirmer que dans les grands établissements belges et prussiens, hommes, femmes, enfants sont dans les meilleures conditions de santé, bien que leur corps soit entièrement recouvert de la même poussière de zinc, que celle qui s'échappe des cheminées et se dépose au dehors. Plusieurs ouvriers, entrés à l'âge de dix ans dans ces usines, sont aujourd'hui des hommes faits et bien portants ; bon nombre d'autres y travaillent depuis 1804 ; quelques uns, enfin, ont atteint l'âge de soixante-dix à quatre-vingts ans. En résumé, il n'existe pas pour eux d'affection professionnelle. M. Pétry, dans un travail présenté à l'Académie des sciences de Belgique, et que nous aurons plus d'une occasion de citer, fait seulement remar-

quer que quelques ouvriers, des plus âgés, et en petit nombre, sont atteints d'asthme.

De l'état du bétail et de la végétation dans les localités voisines des fours à zinc. — Des plaintes, plus intéressées que justes, ont été élevées à plusieurs reprises par les voisins des usines de zinc, qui se sont fait allouer des indemnités pour le préjudice que causaient, à leur bétail et aux arbres de leurs jardins, les émanations et les poussières provenant des fours à zinc. En ce moment même une enquête est ouverte et une expertise vient d'avoir lieu en Belgique pour de prétendues pertes d'arbres, aux environs de Moresnet. Il n'est pas sans intérêt de rechercher sur quels faits peuvent s'appuyer ces prétentions, qu'a peut-être encouragées la libéralité trop facile de l'administration des usines à zinc. C'est une opinion tellement répandue dans le vulgaire, que le gros bétail peut souffrir du voisinage de ces établissements, qu'on a donné le nom de *maladie calaminaire* aux accidents, d'ailleurs fort mal définis, qu'on dit avoir observés dans cette circonstance : L'Académie royale de médecine belge a été saisie de la question par les recherches pleines de conscience et de sagacité de MM. Pétry et Labaye.

Ces deux honorables savants ont examiné plus de quarante bêtes à cornes que l'on disait malades, par suite des émanations de zinc, et n'ont pas eu de peine à se convaincre que les plaintes n'étaient, pour la plupart, rien moins que fondées. Deux animaux, seulement, ont été trouvés malades, bien que mangeant encore. L'autopsie cadavérique n'a montré que des lésions très vaguement caractérisées, qui paraissent dues principalement à un appauvrissement du sang et à un état anémique. La seule altération qui mérite d'être notée, parce qu'elle se rapproche de celles que déterminent les poisons absorbés, c'est la formation d'ecchymoses disséminées à la surface interne de l'estomac et du cœur et dans les poumons. Nous ne pouvons omettre pourtant une particularité qui n'est certes pas à négliger, et qui suffirait certainement à expliquer les symptômes attribués à l'action du zinc ; nous voulons parler de la présence dans l'estomac d'une des vaches abattues, de trois morceaux de cuivre assez volumineux.

Les experts ont voulu apprécier d'une manière exacte la nature des vapeurs et des poussières répandues autour des fours à zinc, ainsi que la composition des eaux environnantes. M. Chandelon

s'est livré dans ce but à une série d'analyses, dont les résultats, très dignes d'attention, méritent d'être consignés ici.

Ces recherches ont porté sur les matières suivantes : *a*. Un échantillon de la poussière qui se dépose sur le sol aux environs des fours et qu'il recueillit sur le toit qui recouvre les fours à réduction. *b*. Un échantillon de la terre des environs de la maison H. *c*. Un échantillon de l'eau provenant de l'abreuvoir dudit H. *d*. Un échantillon de celle provenant de la rivière dite la *Gueule* à l'endroit où vont boire les vaches. *e*. Un échantillon de l'eau puisée dans la même rivière en amont du lavoir de l'établissement de la Vieille-Montagne. *f*. Un échantillon de la même eau puisée en aval des lavoirs et du même établissement.

Voici quels furent les produits fournis par l'analyse :

a. La plus grande partie de la poussière se compose de matières insolubles, qui sont : du zinc métallique, de l'oxyde zincique et ferrique, et du charbon, plus une très minime quantité de sulfate de zinc.

b. La terre ramassée à la superficie du sol près de la maison H. a donné une forte proportion de fer, de zinc, de chaux, d'alumine et de silice.

c. L'eau de l'abreuvoir de H... du sulfate calcique et magnésique.

d. L'eau de la Gueule, que boit le bétail, contenait du sulfate et du carbonate calcique, et du chlorure magnésique.

e. L'eau de la même rivière, en amont du lavoir de l'établissement, contenait du chlorure magnésique, sulfate calcique, sulfate zincique, sulfate aluminique, du carbonate calcique.

f. Enfin, l'eau en aval du lavoir contenait les mêmes sels, sauf le sulfate aluminique.

D'après M. le professeur Delvaux un gros du résidu, qui se trouve dans les tuyaux où s'opère la réduction du zinc, contiendrait en sel soluble :

Sulfate calcique	0,00213
Sulfate zincique	0,00336
Sulfate manganeux	0,00044
Sulfate magnésique	0,00017
Sulfate sodique et potassique	0,00059
Chlorure sodique	0,00009
Perte	0,00021
	0,00699

L'expérience ayant constaté : 1° que les condensateurs adaptés depuis quelque temps aux fourneaux diminuent, au moins, de moitié la quantité de poussière que chaque four répand ; 2° que chaque condensateur retient par jour, environ 16 kilog. de matière pulvérulente, on pourra, par le calcul suivant, déterminer d'une manière approximative : la quantité de poussière que les fourneaux d'un établissement répandent par jour sur un mètre carré de surface; la proportion de sels solubles que cette poussière renferme.

Dans l'hypothèse que la supposition ci-dessus soit exacte, et que chaque four lance chaque jour 32 kilog. de poussière, il est clair que les dix fours de la Vieille-Montagne en donneront 320 kilogr. par jour. En supposant aussi que cette poussière se répande sur une étendue de 125,600 mètres carrés, on aura pour chaque mètre carré 2 grammes 54 centigrammes de poussière par vingt-quatre heures. Or, 1 gramme contient 0,007 de matières solubles, donc les 2,54 de matière répandue en vingt-quatre heures, sur 1 mètre carré de surface, contiendront en sels solubles 0,0175.

Il nous paraît que c'est se montrer fort large en admettant que ces 0,0175 de sulfate de zinc soient avalés par les animaux pâturant, car il nous semble qu'on pourrait encore considérablement les réduire, par les motifs : que le bétail ne pâture que sept à huit mois au plus dans l'année; qu'au bout de peu de jours il change de pâturages ; qu'on ne peut admettre que l'herbe seule recueille toute la poussière lancée par les fours, et dont une partie se dépose nécessairement sur le sol. Enfin, que la rosée, comme la pluie, dissolvant le sulfate de zinc lave la plante et la débarrasse ainsi d'une grande partie de ce sel.

En résumé, il n'est pas possible de ne pas conclure comme l'ont fait les savants chargés de cette enquête :

Que la quantité de couperose blanche qui seule doive apparemment être nuisible à raison de sa grande solubilité, est tellement minime et dans la poussière et dans l'eau, qu'elle laisse difficilement croire à un empoisonnement chez le gros bétail. L'insensibilité bien connue des animaux ruminants à l'action de la plupart des poisons est telle, qu'il faudrait, ce nous semble, user de quantités autrement considérables pour réaliser chez lui un véritable empoisonnement.

Que jamais on n'a vu dans le bétail d'Angleur ni de Liége de maladies attribuées aux fours à zinc.

Que de quarante vaches qu'on disait malades à Moresnet, deux ont été trouvées l'être réellement.

Que cette maladie n'est ni continue, ni persistante dans cette localité, mais apparaît, au contraire, à des périodes plus ou moins éloignées, ce qui, selon nous, n'aurait pas lieu si elle était due aux émanations du zinc.

Que les matières de zinc et autres formant la poussière doivent, en raison de leur pesanteur spécifique et du peu d'élévation des cheminées (15 mètres), se déposer à peu de distance des fours à réduction.

Que du linge blanc placé le matin à 100 mètres environ des fours n'offrait pas la moindre trace de dépôt de poussière à trois heures de relevée.

Qu'une foule de cultivateurs réclament des indemnités, bien que leurs habitations ou leurs pâturages soient éloignés de 500, 600 et même 900 mètres des fours.

Que d'autres laboureurs situés à des distances beaucoup plus rapprochés ne se sont jamais plaints, ni d'avarie de denrées, ni d'indisposition dans leur bétail.

Qu'enfin, en aucun cas, on ne peut admettre gratuitement l'intoxication par le zinc, et qu'il conviendrait, pour s'assurer de la présence de celui-ci, dans le sang des animaux, d'analyser ce liquide comme cela se pratique dans les cas d'intoxication par les poisons métalliques absorbés.

Quant à l'action spéciale de ces diverses poussières sur la végétation, si elle s'exerce réellement, comme paraissent disposés à l'admettre les directeurs mêmes des usines belges, il ne nous paraît nullement démontré qu'elle soit particulièrement due aux émanations du zinc.

Les commissions chargées de s'en assurer, et qui se sont rendues sur les lieux, l'ont constaté, notamment pour l'herbe des prairies, pour certains légumes et arbres à fruits. Nous pensons d'ailleurs que toute substance pulvérulente, de quelque nature qu'elle puisse être, doit nuire à la végétation en obstruant les orifices des vaisseaux exhalants et absorbants des jeunes plantes. C'est ce qui se voit dans les champs que borde une grande route, dont la poussière recouvre les vergers et les blés qui sont d'ordinaire chétifs et mourants. C'est ce qu'on remarque encore dans les champs qui avoisinent des hauts fourneaux, mais ce n'est là qu'une action toute mécanique qui flétrit et fait périr le végétal.

A cette action mécanique vient se joindre l'action chimique des matières de zinc, dont les propriétés styptiques et irritantes doivent puissamment contribuer à hâter la mort du végétal, ou tout au moins ne lui permettent qu'une vie languissante.

L'observation a démontré que les feuilles les plus jeunes et les plus velues périssaient plutôt que les feuilles adultes et que celles dont la surface est lisse, polie; que de cette manière le poirier, par exemple, résistait très bien aux émanations; qu'il en est de même des asperges et des arbres résineux en général, tandis que le pêcher, le pommier, le cerisier, etc., se ressentaient les premiers de l'influence des exhalaisons.

La société ne cherche pas, paraît-il, à nier cette action délétère de ses fours sur quelques végétaux, du moins dans un certain rayon de ceux-ci, c'est le motif qui de tout temps l'a engagée à s'entendre *à priori* avec plusieurs propriétaires, et pour lequel aussi les tribunaux ont admis des dommages-intérêts.

Il n'est pas inutile de faire remarquer en outre que la nature des terrains métallifères où se fait l'exploitation du zinc, est par elle-même si peu propre à la végétation, qu'il n'y a rien d'étonnant à ce que les arbres et les plantes y restent chétifs, rabougris, et y meurent en grand nombre. Cette circonstance elle-même n'est probablement pas sans influence sur la santé du bétail, qui ne trouve sur ce sol ingrat qu'une nourriture maigre et insuffisante.

En résumé, il est permis de conclure que les établissements consacrés à la métallurgie du zinc ne présentent, par eux-mêmes, soit à l'intérieur, soit au dehors et pour les environs, aucune cause spéciale reconnue d'insalubrité.

Laminoirs et fonderies de zinc. — Une grande partie du zinc fabriqué est employé à l'état de zinc laminé. Ce travail qui occupe, en France, un certain nombre d'usines, notamment dans le département de Seine-et-Oise, à Bray et Saint-Louis et dans le département du Pas-de-Calais près d'Arras, est ordinairement réuni à celui de la fonte du zinc. Le laminage exige d'ailleurs lui-même la refonte des lingots obtenus dans le traitement du minerai. Les plaques de métal, préalablement chauffées à une température de 100 degrés environ, sont ensuite introduites entre des laminoirs en fonte mis en mouvement par la vapeur ou par un moteur hydraulique.

Il est à peine nécessaire de dire que les ouvriers employés au

laminage du zinc n'offrent absolument aucune affection morbide spéciale. M. Chevallier a constaté que dans les principales usines que nous avons citées, sur un nombre de plus de deux cents ouvriers, il n'y avait jamais eu d'interruption de travail déterminée par le maniement du zinc. Tout au plus observerait-on chez eux des brûlures inévitables dans le travail d'un métal en fusion, ou des accidents traumatiques produits par les appareils mécaniques.

Les fonderies de zinc, et surtout les fonderies d'alliage de cuivre et de zinc, ont été regardées comme beaucoup plus insalubres. On a décrit des symptômes tout particuliers, un délire spécial, de la céphalalgie, une prostration des forces, etc., que l'on prétendait attribuer aux vapeurs du zinc en fusion. M. Guérard a déjà très judicieusement fait observer que la chaleur seule et l'ingestion de l'eau pendant le travail pouvaient parfaitement rendre compte de ces faits. Ajoutons que les conditions dans lesquelles se trouvent les fondeurs, et surtout les fondeurs de cuivre, sont d'ailleurs extrêmement complexes, et que si la question avait pu paraître indécise à quelques auteurs disposés à admettre l'influence des vapeurs métalliques soit du cuivre soit du zinc dans les fonderies, elle doit être complétement résolue par l'innocuité absolue de la fonte du zinc dans les fabriques d'oxyde de zinc dont nous allons parler, et où ce métal seul est employé.

Fabrication du blanc de zinc. —La fabrication de l'oxyde ou blanc de zinc est, si l'on peut ainsi dire, le point culminant de la question hygiénique qui nous occupe. C'est par la belle découverte des procédés industriels, aujourd'hui perfectionnés, qui permettent d'obtenir cet oxyde à peu de frais, que M. Leclaire a pu réaliser la bienfaisante réforme à laquelle son nom restera glorieusement attaché.

Production de l'oxyde. — Il n'est pas de fabrication plus simple et dont les résultats soient plus nets que celle du blanc de zinc. Le métal des plaques introduites dans des cornues demi-cylindriques, soumis dans un four à l'action d'une haute température, entre en fusion et se vaporise ; les vapeurs, au moment où elles partent par la bouche de la cornue, sont saisies par un courant d'air froid qui les transforme immédiatement en fumée blanche d'oxyde de zinc. Chassées dans une série de tuyaux et de chambres, celles-ci se condensent dans ce long parcours et retombent en flocons neigeux contre les parois de ces chambres disposées en entonnoirs fermés par des trémies. En ouvrant ces trémies on

recueille le blanc de zinc. Pour le livrer au commerce il ne reste qu'à le fouler et à fermer les tonneaux qui le contiennent.

Selon les qualités de zinc que l'on emploie et le moment de l'opération où on le recueille, les produits se divisent en *blanc de neige impalpable ; blanc de zinc proprement dit ; gris-pierre* résidu de la fabrication des précédents, lavé et pulvérisé avec soin ; et enfin , l'*oxyde gris* ou *gris ardoisé* qui se forme directement dans la fabrication du zinc brut, et se recueille soit dans les tubes de condensation du métal, soit autour des fours où il tombe en assez grande quantité. Il n'entre d'ailleurs dans ces produits de qualités différentes, aucune matière étrangère. La fabrication est arrivée aujourd'hui à un remarquable degré de perfection, tant par l'extension très grande donnée aux condensateurs que par les soins apportés à perdre la moindre quantité possible d'oxyde. Aussi obtient-on de 100 kilog. de zinc brut 120 kilog. de blanc , dont 95 pur et 25 mélangé de parcelles métalliques. Il en résulte que le zinc entré brut sort de l'usine sous forme de blanc et au même prix , sans avoir rien coûté pour la transformation, l'augmentation du rendement couvrant les frais de fabrication. Aussi, chaque année voit-elle s'étendre cette utile industrie. Elle est concentrée, pour la plus grande partie, dans l'usine d'Asnières près Paris. Deux autres fabriques existent encore, l'une dans la banlieue, à Grenelle, et l'autre à Portillon près Tours. On aura une idée de l'importance de cette fabrication en apprenant que l'usine d'Asnières a produit, en 1853, 2,289,360 kilog. de blanc, plus de 7000 kilog. par jour pour 1,953,432 kilog. de zinc brut employé.

Travail du blanc de zinc. État des ouvriers. — Le travail du blanc de zinc comprend plusieurs opérations principales, le changement des cornues et la surveillance du four, l'ouverture des trémies et la récolte du blanc, le triage et le blutage des parties mélangées et l'embarillage.

La première expose les ouvriers à une température très élevée en même temps qu'à la vapeur du zinc qui s'oxyde à la gueule des cornues, et qui après avoir échappé à l'appel des tuyaux de condensation, se répand au dehors. Le reste des opérations s'accomplit au milieu de la poussière de blanc de zinc, qui remplit les ateliers. Celle-ci est si épaisse qu'elle recouvre en un instant les personnes qui entrent et que les ouvriers en sont imprégnés de la tête aux pieds. C'est dire que si elle était le moins du monde

nuisible, rien ne s'opposerait à ce que son action se fît sentir de la manière la plus complète et la plus rapide. Or, c'est le contraire qui a lieu.

L'influence de cette poussière de blanc de zinc sur la santé est absolument nulle. Les accidents très légers qu'avaient notés, il y a plusieurs années, M. le docteur Bouchut, qui a eu le mérite d'étudier le premier les conditions hygiéniques de la nouvelle industrie et la commission académique chargée d'examiner son intéressant travail, ces accidents eux-mêmes ont complétement disparu aujourd'hui. Une ventilation mieux entendue a suffi pour affranchir les ouvriers du mal de gorge passager et de la toux que quelques uns éprouvaient au début; et l'habitude, prescrite par la direction de l'usine, de porter pendant le travail un pantalon à pied, et une blouse fermée les a mis à l'abri de ces démangeaisons et de ces éruptions superficielles qui se montraient parfois aux aines, au scrotum et aux aisselles. Quant aux phénomènes plus sérieux qui ont été qualifiés de phénomènes *cadmiques*, et, qui consisteraient en courbature, fièvre nocturne, céphalalgie, agitation nerveuse, ivresse passagère, une expérience plus prolongée et que l'on peut considérer aujourd'hui comme définitive, permet de les rejeter comme tout à fait chimériques ou du moins comme mal interprétés et fondés sur une fausse analogie. Ils n'existent pas en tant qu'affection professionnelle des ouvriers des usines de blanc de zinc. La vérité est dans cette observation consignée avec tant d'autorité dans le rapport de MM. Rayer, Grisolle et Chevallier : « En visitant l'usine d'Asnières, on ne voit au milieu de la poussière et des vapeurs de zinc et d'oxyde de zinc, que des hommes généralement forts et vigoureux, qui, lorsqu'ils sont questionnés, répondent individuellement d'une manière satisfaisante sur leur santé. »

C'est là ce que trois ans plus tard nous avons invariablement constaté par nous-même. Il y a quarante ouvriers employés actuellement à Asnières, et depuis deux ans, il n'y a pas entre tous une seule journée d'hôpital. Nous avons compulsé les registres mensuels de la Société de prévoyance établie depuis le même temps; parmi les employés de l'usine, jamais il n'y a eu plus d'un, deux, trois malades au plus dans un mois, et ceux-ci fournis par quelques anciens ouvriers et non par les novices. Les affections dont ils étaient atteints n'avaient d'ailleurs absolument rien de spécial. Nous trouvons mentionnées dans le plus grand nombre des cas, les

suivantes : gastrite chronique, colite, hépatite, gastro-entérite, sciatique, bronchite capillaire, pleurésie, blessures diverses. Des exemples uniques d'angine inflammatoire grave, d'herpès et de courbature, ne peuvent servir de preuve aux prétendus phénomènes cadmiques.

La fabrication de l'oxyde de zinc n'offre donc aucune insalubrité, et ne peut donner lieu à aucune plainte de la part du voisinage des usines.

Fabrication des sels de zinc. — Le sulfate de zinc ou *vitriol blanc* est, à vrai dire, le seul parmi les sels de zinc qui soit préparé en grand et utilisé dans l'industrie. Cette fabrication s'opère par le grillage de la blende. Une partie du soufre se dégage à l'état d'acide sulfureux ; mais une grande partie de la blende se change en sulfate de zinc, si la température ne s'élève pas au delà d'un certain point. La matière grillée est traitée par l'eau et la dissolution évaporée jusqu'à cristallisation. Pour rendre le sel d'un transport plus facile, on a coutume de le fondre dans son eau de cristallisation et de verser la liqueur dans des moules qui lui donnent la forme de briques carrées. Il n'y a dans ces dernières opérations rien qui intéresse particulièrement l'hygiène.

II. Emploi du zinc et de ses composés dans les arts, dans l'industrie et dans l'économie domestique. — Le zinc au point de vue de ses usages tient à la fois des propriétés du fer, du cuivre et du plomb. Mais, ainsi que nous l'avons dit en commençant, c'est surtout comme matière première substituée au plomb et aux préparations saturnines, que le zinc et l'oxyde de zinc méritent toute l'attention des hygiénistes.

Les dangers que présente pour la santé l'emploi des métaux considéré d'une manière très générale, tiennent, non seulement à leur facile oxydation, mais encore à la dissolution des oxydes formés dans les acides et aux sels toxiques qui en résultent. Or, si le zinc s'oxyde rapidement, l'oxyde formé est par lui-même tout à fait innocent et offre, en raison de son insolubilité relative, une garantie très réelle contre la formation des composés vénéneux.

C'est à ce titre qu'il est désirable de voir s'étendre les usages déjà si nombreux du zinc, et qu'on ne saurait trop approuver la pensée libérale et féconde, qui en ce moment même vient d'inspirer la fondation d'un prix, qui devra être décerné par la Société d'encouragement, à l'inventeur de toute nouvelle application in-

dustrielle ou économique des composés de zinc. Qu'il nous suffise de signaler cette voie ouverte à un progrès qui intéresse si directement la santé publique, et contentons-nous d'exposer les principaux avantages déjà réalisés dans ce sens, par quelques uns des usages du zinc métallique ou oxydé.

Emploi du zinc métallique. — Le zinc métallique trouve un emploi aussi étendu que varié dans les constructions et dans les usages domestiques; mais nous n'avons à nous préoccuper que des cas où l'industrie applique ce métal de manière à le mettre en contact avec quelques unes des substances qui servent à l'alimentation ou aux besoins personnels de l'homme. C'est dans cette pensée que nous dirons quelques mots des toitures et gouttières en zinc, des citernes et réservoirs, tuyaux, conduites d'eau et pompes; des plaques hydrofuges, des doublages, chevillages et clouages des navires; des baignoires, vases et ustensiles d'économie domestique; enveloppes de conserves et munitions; zinc perforé; fil de fer galvanisé, grains métalliques, caractères typographiques, etc.

1° Les *couvertures* et *toitures en zinc* sont aujourd'hui répandues partout; on estime à plus des trois cinquièmes des constructions neuves celles où ce système est employé. Sans parler des avantages de solidité, de durée et d'économie qu'il peut offrir, il importe de rechercher s'il présente les garanties de salubrité capables de justifier la préférence qu'on lui accorde généralement. Or, à cet égard, deux reproches graves avaient été anciennement dirigés contre les toitures en zinc. D'une part on avait paru redouter la combustibilité de ce métal et voir dans son emploi un danger d'incendie. D'une autre part quelques observations, isolées il est vrai, auraient pu inspirer des doutes sur la bonne qualité des eaux pluviales recueillies à la surface des toitures en zinc.

Sur le premier point, le Conseil de salubrité de la Seine, saisi de la question, avait hésité à la résoudre; l'expérience est venue heureusement dissiper toutes les craintes. Un ancien chef des sapeurs pompiers de la ville de Paris, M. le baron de Plazanet, de concert avec M. Cagniart de Latour, a soumis à des épreuves décisives les couvertures en zinc. Ayant fait mettre le feu à une barraque en bois recouverte de ce métal et qui avait été remplie de fagots afin de produire une forte chaleur, ces juges si compétents n'ont rien remarqué qui pût être nuisible en cas d'incendie. Des sinistres considérables sont venus à plusieurs reprises donner à ces expé-

riences la plus éclatante confirmation. En 1844 à la Guadeloupe, dans la ville de la Basse-Terre, après avoir dévasté une longue ligne de maisons, le feu s'était communiqué à un chantier de bois, contigu à une maison couverte en zinc qui fut la seule préservée des flammes; en 1849, dans l'incendie du Bazar Bonne-Nouvelle, le commandant Terchou ayant fait découvrir plusieurs parties de la toiture pour éteindre les pièces de bois enflammées, eut lieu de constater que les lames de zinc formant la couverture n'étaient pas entrées en fusion, malgré la chaleur intense du foyer de l'incendie, et que des propriétés voisines également couvertes en zinc avaient été complétement préservées. Enfin des expériences faites il y a plusieurs années, à Liége, ont donné exactement les mêmes résultats. Il est donc permis de conclure que le zinc n'offre aucun danger particulier pour le cas d'incendie.

Quant aux propriétés nuisibles qu'acquerraient les eaux pluviales recueillies à la surface des toitures de zinc, les faits cités à cet égard par un ingénieux observateur, M. Boutigny, ne se sont pas confirmés et doivent être considérés comme absolument exceptionnels, et dus, sans doute, à quelque circonstance particulière et fortuite. L'expérience, si répandue aujourd'hui des couvertures de zinc, a surabondamment démontré ce que la théorie permettait de prévoir, c'est-à-dire l'innocuité des eaux qui ont coulé à leur surface et dont on fait usage, sans aucun inconvénient, dans une foule de localités. Rien n'est, d'ailleurs, plus facile à comprendre, si l'on considère qu'il se forme très rapidement, sur le zinc exposé à l'air, une couche de sous-oxyde tout à fait insoluble qui, suivant la remarque de Berzelius, ne se dissoudrait qu'avec une lenteur extrême dans les acides, et seulement à la chaleur de l'ébullition. Cette espèce de patine, déposée à la surface des lames de zinc et qui, comme l'ont constaté Darcet et Berthier, acquiert une densité considérable et donne au métal une inaltérabilité presque complète, s'oppose d'une manière absolue à ce que l'eau qui est en contact avec lui s'y charge de quelques principes nuisibles. Ce que nous venons de dire des toitures s'applique en tout aux gouttières pour lesquelles le zinc est exclusivement adopté aujourd'hui et a définitivement remplacé le plomb.

2° Les mêmes considérations doivent faire considérer comme d'un très bon emploi hygiénique les *citernes* et *réservoirs* en zinc. Déjà leur usage est extrêmement répandu en Angleterre, et les bons effets qu'on en a obtenus, comparés aux accidents auxquels

ont trop souvent donné lieu les réservoirs en plomb, ne permettent pas d'hésiter à leur donner la préférence. Nous tenons de M. Barreswil, qui consacre aux développements et aux progrès de l'industrie une si rare sagacité et une science si profonde, que pendant tout un été il a habité une maison de campagne des environs de Paris, où l'on faisait usage d'une eau puisée dans un réservoir en zinc, et apportée dans des vases également en zinc. Cette application doit amener inévitablement la substitution du zinc au plomb pour les *tuyaux* et les *conduites d'eau*. Quelques difficultés pratiques dans la pose et la soudure ont pu seules les retarder. Cependant, les nouvelles recherches de Palmer et l'étude à laquelle se livre M. Mille, l'habile ingénieur des eaux de la ville de Paris, doivent hâter la solution de cette question ; et il est permis de penser que le zinc qui est employé pour emporter l'eau hors des habitations servira bientôt aussi à l'y conduire. On sait qu'il sert utilement dans la construction des *pompes* et qu'aucun métal n'est préférable pour celle des *baignoires*.

3° L'un des usages les plus considérables et les plus importants du zinc qui intéresse au plus haut degré l'hygiène navale est l'emploi qui en a été fait depuis plusieurs années déjà pour le *doublage des navires*. Des expériences entreprises sur la plus grande échelle dans les principaux ports, et suivies avec la plus scrupuleuse attention par les hommes les plus compétents, ont montré que ce métal offrait toutes les conditions de solidité, de durée et d'inaltérabilité désirables. Le perfectionnement de la fabrication des *clous* et des *chevilles* en zinc a rendu plus facile cette application, qui est destinée à faire disparaître les inconvénients du doublage en cuivre, si défectueux et si facilement attaquable, comme on sait, dans certaines stations navales.

4° Le zinc paraît avoir moins d'avantages pour la confection des *vases* et *ustensiles* d'économie domestique. Ce n'est pas que pour cet emploi il ne puisse être utilisé, et qu'on n'en ait singulièrement exagéré les inconvénients.

S'il n'est pas, plus que les autres métaux, exempt de dangers, lorsqu'il est en contact avec des acides ou des substances grasses, surtout à une température élevée, comme dans les opérations culinaires, il s'en faut qu'il expose à des accidents aussi graves que les autres (1). Mais, dans un très grand nombre de cas, il peut être,

(1) Nous devons réparer ici une erreur de fait qui s'est glissée dans notre article

et il a été employé avec une entière sécurité. Aussi doit-on, aujourd'hui, se garder également d'un engouement absolu et d'une répulsion systématique à l'égard de cet emploi du zinc, qui peut rendre tant de services. En rejetant ce métal, pour la confection des casseroles, des brocs, ou tonneaux à vin, à cidre, à vinaigre, des récipients d'eau minérale, on peut l'admettre pour transporter l'eau ou le lait. Pour ce dernier emploi, en particulier, il est général en Angleterre, et s'est répandu, depuis quelques années, avec un plein succès, dans quelques unes des plus grandes exploitations agricoles de la Belgique et de la Normandie, où les ustensiles et barattes destinés à la conservation du lait et à la fabrication du beurre et du fromage sont exclusivement en zinc.

Pour ne laisser sur ce point aucune obscurité et ne pas compromettre, par des assertions téméraires, l'emploi bien entendu du métal dont nous parlons, nous croyons utile de donner ici les résultats d'expériences poursuivies avec une grande persévérance par M. Schauefèle, et qui ont été confirmés dans plusieurs circonstances, par des faits dus aux observateurs les plus dignes de foi, et notamment à M. Payen et à M. Chevallier. Dans le travail dont nous voulons parler, on a soumis le zinc à l'action de l'eau-de-vie, du vin, de l'eau de fleurs d'oranger, du vinaigre, de l'huile d'olive, du bouillon maigre, du bouillon gras, du lait, de l'eau commune, de l'eau distillée, de l'eau de Seltz, de l'eau salée.

Ces expériences ont démontré : Que l'eau-de-vie en contact avec le zinc contient des traces de ce métal dès le premier jour, et que vers le septième elle en contenait une quantité assez notable;

Que le même liquide tenu dans un vase de fer galvanisé renfermait des traces de zinc vers le deuxième jour, et que la quantité de ce métal était très appréciable vers le huitième jour;

Que le vin placé dans des vases de zinc et de fer galvanisé attaque ces vases, et qu'il contient après vingt-quatre heures des quantités notables de zinc;

Qu'il en est de même pour l'eau de fleurs d'oranger;

Que le vinaigre est de tous les liquides celui dans lequel la présence du zinc a été la plus forte dans les deux sexes, même au bout de vingt-quatre heures;

Que dans l'huile d'olive fraîche on n'a pu constater la pré-

PLOMB, p. 151. En parlant d'un empoisonnement produit par des tuyaux destinés à pomper du vin, nous avons signalé un cas de mort qui heureusement n'a pas eu lieu. Les individus malades par suite de cet accident ont tous guéri.

sence du zinc, même après quinze jours de contact, soit qu'on eût employé des vases de zinc, soit qu'on eût fait usage de vases de fer galvanisé;

Qu'après vingt-quatre heures de contact, le bouillon maigre qui avait été placé dans des vases de zinc et de fer galvanisé renfermait du zinc;

Que le troisième jour le bouillon maigre contenu dans le vase en fer galvanisé donnait par les réactifs une plus grande quantité de zinc;

Que vers le quatrième jour, le bouillon gras renfermé dans les vases de zinc et de fer galvanisé contenait du zinc en proportion sensible;

Que quarante-huit heures après le commencement de l'opération on a accusé, dans du lait contenu dans les vases de zinc et de fer galvanisé, une quantité appréciable de zinc;

Que l'eau commune contenue dans le vase de fer galvanisé n'a présenté que des traces bien faibles de zinc au bout de treize jours;

Qu'il y avait absence totale de ce métal dans l'eau mise dans le vase de zinc, ce qui est en opposition avec les expériences de M. Boutigny;

Que l'eau distillée renfermée dans les deux vases de zinc et de fer galvanisé contenait des traces de zinc dès le cinquième jour;

Que l'eau de Seltz renfermée dans le vase de zinc contenait, vingt-quatre heures après l'opération, du zinc dont la quantité devint notable deux jours plus tard;

Que l'eau de Seltz en contact avec le fer galvanisé contenait, dès le premier, une assez forte quantité de zinc;

Que l'eau salée contenue dans les vases de zinc et de fer galvanisé a fourni une quantité notable de zinc après vingt-quatre heures de contact.

Après quinze jours de contact, M. Schauefèle a cherché à déterminer les quantités d'oxyde de zinc contenues dans un litre de chacun de ces liquides filtrés et clairs. Voici les résultats qu'il a obtenus :

Noms des liquides.	Liquide retiré du vase de zinc.	Liquide retiré du vase de fer galv.
Eau-de-vie	0,95	0,70
Vin.	3,95	4,10
Eau de fleurs d'oranger.	0,50	0,75
Vinaigre.	31,75	60,75
Bouillon gras.	0,46	1,00
Bouillon maigre.	0,86	1,76
Lait.	5,13	7,00
Eau salée.	1,75	0,40
Eau de Seltz.	0,35	0,30
Eau distillée.	des traces.	des traces.
Eau commune.	rien.	des traces.
Huile d'olive.	rien.	rien.

Ces données méritent une très sérieuse attention, mais ne doivent pas détourner de l'emploi des vases et ustensiles de zinc dans les cas spéciaux que nous avons signalés.

Il faut ajouter à ceux-ci la mention d'un petit appareil très usité aujourd'hui et qui n'a jamais produit le moindre accident; nous voulons parler du *fausset hydraulique* de Bélicard, qui sert à empêcher l'entrée de l'air dans les fûts entamés et qui est construit en zinc.

5° On a attribué aux *fils de fer zingué* qui servent à ficeler les bouchons de vin de Champagne, des accidents observés chez les ouvriers employés à ce travail; et qui, suivant MM. Landouzy et Maumené de Reims, auraient été produits par de la poussière d'oxyde ou de carbonate de zinc formé à la surface de ces fils. Ces faits, purement accidentels et dont toutes les circonstances sont loin d'être éclaircies, ne se sont pas reproduits dans les mêmes localités lorsque les ouvriers ont fait usage des fils zingués non altérés. Aussi ne peut-on admettre que l'usage de ficeler les bouteilles de cette manière puisse offrir des dangers pour les consommateurs.

6° Mais sans attacher à ces faits plus d'importance qu'il ne convient, nous devons signaler d'une manière générale les inconvénients du *fer dit galvanisé*, qui n'est autre chose que du fer trempé dans un bain de zinc. Le contact des deux métaux, leur inégale dilatabilité amènent une altération plus facile des surfaces, et en rendent les applications beaucoup moins avantageuses à tous égards que celles du zinc pur.

7° Les feuilles de ce métal employées dans les constructions

pour prévenir l'humidité, servent encore tout spécialement à faire des *enveloppes* tout à la fois très légères, très solides et d'une inaltérabilité très précieuse pour les substances alimentaires à bord des navires ou dans les convois militaires, telles que boîtes à café, à sucre, à thé et à conserves de diverses natures, formes pour le sucre raffiné, etc.

La *perforation* des plaques de zinc très usitée en Angleterre en étend singulièrement les applications. Elles servent en effet sous cette forme à faire soit des carreaux de ventilation et des espèces d'écran contre la trop vive lumière et la chaleur, soit des tamis, des filtres et des garde-manger.

8° Enfin les *objets de fonte* se prêtent parfaitement pour la plupart à l'emploi du zinc ; et il y a à cette application plus d'un avantage au point de vue de l'hygiène. Ainsi, d'une part, ce métal peut remplacer les alliages de plomb avec l'étain et l'antimoine. Déjà on a pu produire des *clichés* et des *caractères d'imprimerie* en zinc d'une grande netteté : et si l'on songe aux accidents qui ont été observés chez les fondeurs en caractères et chez les imprimeurs typographes, on comprendra l'intérêt qu'il peut y avoir à cette substitution. D'une autre part, la fonte de zinc se fait dans des matrices de métal, et dispense par là de l'emploi des moules de sable dont la confection ajoute de si puissantes causes d'insalubrité à la fonderie de cuivre et de bronze. Déjà des objets d'art et de luxe fabriqués en zinc ont montré ce que l'on pouvait espérer de cette industrie encore si neuve.

Emploi de l'oxyde de zinc. — Si des usages du zinc métallique nous passsons à ceux de l'oxyde de zinc, nous trouvons de bien plus graves raisons pour considérer l'emploi de cette substance comme l'une des plus précieuses conquêtes que l'industrie ait faites dans l'intérêt de la santé et de la vie des hommes. En effet, il n'est pas un seul cas où le blanc de zinc ne puisse remplacer la céruse. Tout est dans ce mot ; puisque c'est le contre-poison mis partout à la place du poison le plus dangereux. Nous nous contenterons d'en citer les principales applications .

1° En première ligne, il convient de placer le système de peinture dont le blanc de zinc forme la base et que l'hygiène ne saurait trop préconiser. La question industrielle et artistique peut être considérée comme définitivement jugée; et l'expérience non moins que les plus hautes approbations en a assez montré l'excellence pour que l'on puisse, sans arrière-pensée, faire ressortir

dans toute sa grandeur l'importance du progrès hygiénique qu'a réalisé l'introduction de la peinture au blanc de zinc. Nous ne pouvons nous dispenser de citer la lettre ministérielle qui en a consacré l'emploi.

CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE CONCERNANT LA SUBSTITUTION DU BLANC DE ZINC AU BLANC DE CÉRUSE DANS LES PEINTURES A L'HUILE (FÉVRIER 1852).

Monsieur le préfet, la fabrication et le broyage de la céruse sont depuis longtemps signalés comme des opérations éminemment insalubres. L'emploi des peintures qui admettent cette substance produit également les plus funestes effets parmi les ouvriers peintres. En ce qui touche la fabrication, elle pourrait, grâce à des perfectionnements récents, devenir jusqu'à un certain point inoffensive ; mais il est à craindre que ces perfectionnements ne soient pas toujours réalisés par les fabricants. Quant à l'emploi de la céruse, il est certain que des précautions de diverse nature peuvent bien en affaiblir, mais non en paralyser complétement la pernicieuse influence. L'intérêt de la santé d'une classe nombreuse d'ouvriers réclame donc à cet égard toute la sollicitude de l'autorité supérieure.

Déjà un arrêté émané du ministère des travaux publics, à la date du 24 août 1849, a prescrit la substitution du blanc de zinc au blanc de céruse dans les travaux de peinture à exécuter dans les travaux de l'État. Depuis, une commission instituée au même ministère, en 1850 et 1851, et composée des hommes les plus compétents, a étudié cette question avec un soin tout spécial ; elle est tombée d'accord sur les dangers de la fabrication et de l'emploi de la céruse et sur la nécessité de la remplacer par le blanc de zinc. D'après les conclusions de cette commission, la préparation, l'emploi et le grattage de la peinture au blanc de zinc ne paraissent présenter aucun danger pour la santé de l'ouvrier. En outre, cette peinture a des qualités de durée, de solidité et d'éclat qui ne se retrouvent pas au même degré dans la peinture au blanc de céruse ; enfin, s'il y a aujourd'hui entre l'une et l'autre égalité de prix, il est permis d'espérer que la peinture au blanc de zinc pourra être bientôt établie à des prix inférieurs.

En présence de ces conclusions, Monsieur le préfet, je crois devoir vous inviter à prendre les mesures nécessaires pour que le blanc de zinc soit employé généralement dans les travaux de peinture à exécuter aux bâtiments départementaux. Une prescription exclusive et absolue risquerait de porter une perturbation trop subite dans l'importante fabrication de la céruse ; mais il est essentiel, au moins, que des essais comparatifs de l'une et de l'autre peinture soient faits sur une large échelle, de telle sorte que la préférence puisse être irrévocablement accordée à celle des deux dont l'expérience aura démontré la supériorité, au double point de vue sanitaire et économique.

Vous donnerez, dans ce sens, des instructions aux architectes chargés du service des édifices départementaux. Vous transmettrez aussi les mêmes recommandations aux maires des communes de votre département, en ce qui touche les bâtiments communaux.

Je désire, enfin, que vous me teniez informé des dispositions que vous aurez arrêtées, conformément aux instructions qui précèdent.

F. DE PERSIGNY.

Ce n'est pas d'ailleurs seulement pour le blanc que l'oxyde de zinc est employé dans la peinture. Les jaunes et les verts à base de plomb, de cuivre, d'arsenic, dangereux et altérables, sont remplacés par des couleurs inaltérables dont l'emploi est parfaitement salubre. Les difficultés pratiques qui pouvaient entraver l'adoption de la peinture aux couleurs de zinc ont été levées par la découverte d'un siccatif approprié et que l'on mélange par avance, dans la proportion minime de 2 centièmes, au blanc de zinc.

2° On sait que l'oxyde de plomb, la litharge, le minium et souvent la céruse sont employés dans la composition des *verres* et des *fondants*, et notamment dans la *fabrication du cristal* et l'*émaillage des poteries*, au grand détriment de la santé des ouvriers, et très certainement de celle des populations qui se servent des vaisselles à émail de plomb. Les recherches de MM. Clémandot et Maës ont prouvé que l'oxyde de zinc pourrait être employé dans la fabrication du cristal, et constituer avec l'acide borique et la soude un nouveau fondant dépourvu de tout danger pour les ouvriers qui l'appliquent. Il n'est pas douteux que l'acide borique, dont on vient de trouver au Pérou des mines inépuisables, réuni au blanc de zinc, remplace bientôt l'oxyde de plomb dans ses applications à la céramique et dans la fabrication du cristal, qui deviendra plus blanc et plus léger.

3° L'apprêt des *cartes* et *papiers*, des *cartons-porcelaine*, des *toiles à tableaux*, est fait au blanc de zinc avec un double avantage, car aux qualités du produit il faut ajouter la suppression d'une des causes les plus actives de la diffusion des composés de plomb, et l'on peut dire l'une des plus dangereuses, par cela même qu'elle est moins suspecte.

4° Parmi les usages de la céruse qui ont été l'occasion d'accidents professionnels très graves, il convient de rappeler le *blanchiment des dentelles*. Sur ce point encore, le blanc de zinc employé avec succès ne laisse rien à désirer, et est venu affranchir les pauvres dentellières d'une source de maux à ajouter à ceux qu'entraîne leur pénible labeur. Nous devons citer aussi les *fards* à base de blanc de zinc colorés avec le carmin, qui remplaceraient si efficacement les dangereux cosmétiques à base de plomb.

5° Enfin, dans l'un des cas où il paraissait le plus difficile de remplacer un des composés de plomb, le minium ou la céruse, la

confection des *mastics* spécialement destinés à luter les points des machines à vapeur et les ajutages des divers tuyaux, l'oxyde de zinc a encore donné d'excellents produits. L'oxyde de zinc sert également, ainsi que l'a imaginé M. Ruolz, à composer des *enduits hydrofuges*, propres à prévenir les effets de l'humidité ou d'en arrêter les progrès sur les surfaces de pierre, plâtre, ciment, bois et métaux, qui jouissent de la propriété spéciale de former une couche inaltérable et qui offrent, dans son application, toutes les garanties désirables de salubrité.

Emploi des sels de zinc. — Nous n'avons que quelques mots à dire ici de l'emploi des sels de zinc considérés au point de vue de l'hygiène. Nous nous bornerons à rappeler la rang important qu'occupent aujourd'hui le sulfate et le chlorure de zinc parmi les *agents désinfectants*, et les excellents effets que leur emploi a produits notamment pour l'assainissement des amphithéâtres de dissection et des opérations de vidanges.

Nous avons terminé l'étude du zinc dont nous nous sommes attaché à démontrer l'importance et à faire ressortir les heureuses applications dans une foule de cas qui intéressent au plus haut degré l'hygiène et la salubrité. Produit d'une industrie nouvelle dont l'historique a été très exactement tracé dans les intéressantes publications de M. Chevallier et dans le travail de notre savant confrère M. Richelot, il a déjà réalisé, dans les conditions d'un grand nombre de professions, un progrès considérable auquel ne peuvent manquer d'applaudir tous ceux qui ont à cœur l'amélioration du sort des classes ouvrières, et la suppression de toutes les causes d'insalubrité qui réagissent sur la santé publique.

Voy. Cuivre, Plomb.

Bibliographie. — *Rapport fait à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale sur la substitution du blanc de zinc et des couleurs à base de zinc au blanc de plomb*, par A. Chevallier. Paris, 1849. — *Note sur l'usage du zinc et sur les inconvénients qui résultent de l'emploi de ce métal*, par MM. Chevallier et A. Arthaud (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, t. XVIII, p. 352). — *Mémoire sur l'hygiène et l'industrie de la peinture au blanc de zinc*, par M. E. Bouchut, suivi du *Rapport fait à l'Académie de médecine* par une commission composée de MM. Chevallier, Grisolle et Rayer. Paris, 1852 (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, t. XLVII). — *De la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb dans l'industrie et dans les arts*, par G. Richelot. Paris, 1852. — *Cours de chimie*, par Regnault. — *Chimie industrielle*, par Payen. — *Mémoire sur la question de savoir si l'eau qui coule sur les toitures de zinc est potable*, par M. Boutigny (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XVII, p. 281). — *Note sur l'incendie du zinc*, par Darcet (*Recueil administratif du département de la Seine*, juin 1836, p. 197). — *Notice sur la combustibilité du zinc*, par Darcet (lue à l'Académie des sciences, mai 1840). — *Sur les effets des vapeurs de*

zinc, par M. Guérard (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXXIV, p. 224). — *De la substitution des composés de zinc aux composés de plomb dans la peinture*, par M. H. Gaultier de Claubry (*Ibid.*, t. XL, p. 121). — *De l'emploi des vases de zinc dans l'usage domestique*, par le même (*Ibid.*, t. XLII, p. 347). — *Mémoire sur les effets de l'acétate et du citrate de zinc*, par Deveaux et Dejaer. Liége, 1813. — *Exploitation du blanc de zinc remplaçant la céruse*, par la Société anonyme des mines et fonderies de zinc de la Vieille-Montagne. Paris, 1852. — *Histoire du zinc; extraction du minerai* dans le journal *la Fabrique, la Ferme et l'Atelier* (mars 1852), par Julien Turgan. — *Manuel des peintures au blanc de zinc.* Paris, 1854. — *Aperçu sur les propriétés et l'emploi du zinc.* Liége, 1844. — *Notice sur le zinc laminé, fondu et estompé.* Liége, 1844. — *Manuel du zingueur*, par H. Gardissard. Paris, 1851.— *De l'emploi du zinc à divers besoins de la guerre*, par le général Picot (extrait du *Spectateur militaire.* Paris, 1851). — *Procès-verbaux d'expériences faites à Marseille et dans les ports de l'Océan et de la Manche, sur le doublage en zinc des navires.* Paris, 1852-1854. —

FIN.

INDEX GÉNÉRAL

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LES TOMES I, II ET III.

A

N

O

P

Q

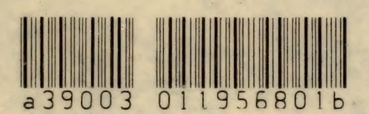
R

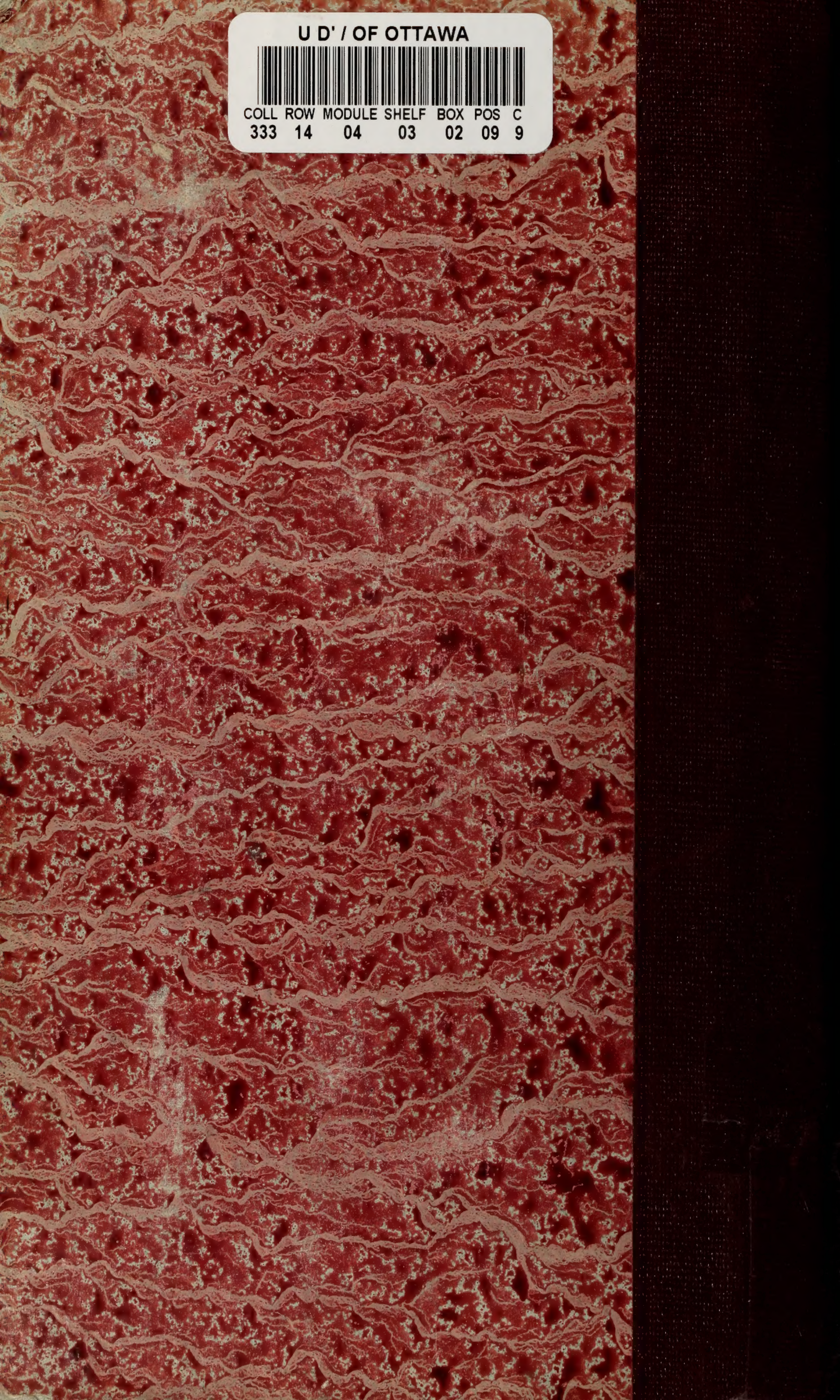
S

T

FIN DE L'INDEX GÉNÉRAL.


XX


a39003 011956801b


U D' / OF OTTAWA
COLL ROW MODULE SHELF BOX POS C
333 14 04 03 02 09 9